Ente Nazionale per l'Aviazione Civile

AEROPORTO CIVILE DI LAMEZIA TERME (CZ)

LOTTO L1 - Sviluppo aerostazione passeggeri CUP: H84G22000030009
LOTTO L2 - Interventi per la security e la digitalizzazione CUP: H86I22000390002
LOTTO L6 - Potenziamento delle reti di sottoservizi e impianti tecnologici CUP: H84G22000060009

PROGETTO ESECUTIVO

SICUREZZA
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC)
Parte di Dettaglio C – PSC Scavi, Fondazioni, Rinterri

GRUPPO DI PROGETTAZIONE Raggruppamento Temporaneo di Professionisti	TECHNITAL	ETS Engineering and Technical Services S.p.A.
	Direttore Tecnico e Responsabile integrazione prestazioni specialistiche: ing. Filippo Busola Geologia: dott. Emanuele Fresia Progettazione idraulica: ing. Alessandro Cacciatori Project Manager: ing. Emanuela Perina CSP: arch. Elisabeth Foroni	Direttore Tecnico: ing. Giambattista Parietti Progettazione Specialistica Impianti: ing. Marco Bergami ing. Daniele Togni ing. Enrico Facchinetti
AERTEC	VALLE 3.0	incide
Direttore tecnico: ing. Aeronautico Carlos Berenguer López Responsabile sistemi di trasporto: ing. Pedro Tena Calderón	Direttore tecnico: arch.Emanuela Valle Progettazione architettonica: arch. Maria Camilla Valle arch. Leonardo Giovannozzi	Direttore tecnico e progettazione strutturale: ing. Gianluca Vallerini Coordinatore progettazione strutture: ing. Matteo Pagnozzi

CODICE ELABORATO								REVISIONE		
Fase	Lotto	Ambito	Disciplina	Tipo	Numero	Rev	Scala	Id.	Data	Descrizione
E	LL	0	SIC	RE	06	A		A	Febbraio 2025	Emissione
								B		
								C		
								D		
NOME FILE: AI015P-E-LL-00-SIC-RE-06-A.doc								REDAZIONE:		arch. Elisabeth Foroni Technital S.p.A.

Visto del Committente: **Società Aeroportuale Calabrese S.p.A.**

INTERVENTO FACENTE PARTE DEL Contratto Istituzionale di Sviluppo "CIS VOLARE"	IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: ing. Ferdinando Saracco	IL POST HOLDER DI AREA: OPERATIONAL SERVICES MANAGER: Emilio Parrilla PASSENGER EXPERIENCE MANAGER: Sabrina Mileto PH PROGETTAZIONE: Ferdinando Saracco

Approvazione **ENAC:**

INDICE

1. Note generali / indicazioni. 4
1.1. Collocazione di questo documento nel sistema di PSC. 4
1.2. premessa, note di utilizzo, avvertenze. 5
2. identificazione e criteri di lavoro per fasi. 7
2.1. Indicazioni generali. 7
2.2. codifica sintetica di valutazione dei rischi. 8
2.3. schema di individuazione delle sovrapposizioni tra fasi. 9
2.4. azioni, procedure, indicazioni di carattere generale da porre in atto. 9
2.5. Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti. 9
2.6. indicazioni e previsione di sovrapposizione sulle fasi. 9
3. elementi generali di PSC. 11
4. Schede lavorazioni. 13
4.1. Identificazione fasi e sottofasi per singola macro fase. 13
4.1.1. interferenze di fase. 39
5. riferimenti schede di fase. (attività / rischi / attrezzature / macchine). 42
5.1. Scavi e Rinterri 42
5.1.1. Protezione degli scavi 42
Drenaggio del terreno di scavo (sottofase) 42
Protezione delle pareti di scavo (sottofase) 42
Protezione delle pareti di scavo con blindaggi (sottofase) 43
Rinterro di scavo eseguito a macchina (sottofase) 43
Rinterro di scavo eseguito a mano (sottofase) 44
Rinfianco con sabbia eseguito a macchina (sottofase) 44
Rinfianco con sabbia eseguito a mano (sottofase) 45
5.1.2. Scavi 45
Scavo a sezione obbligata (sottofase) 46
Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti (sottofase) 46
Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti (sottofase) 47
Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase) 47
Scavo a sezione ristretta (sottofase) 48
Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti (sottofase) 48
Scavo a sezione ristretta in terreni coerenti (sottofase) 49
Scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase) 49
Scavo di sbancamento (sottofase) 50
Scavo di sbancamento in terreni incoerenti (sottofase) 50
Scavo di sbancamento in terreni coerenti (sottofase) 51
Scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase) 52
Scavo di splateamento (sottofase) 52
Scavo di splateamento in terreni incoerenti (sottofase) 53
Scavo di splateamento in terreni coerenti (sottofase) 53
Scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase) 54
Scavo eseguito a mano (sottofase) 54
Scavo eseguito a mano in superficie (sottofase) 55
Scavo eseguito a mano in profondità (sottofase) 55
Scavo eseguito con martello demolitore (sottofase) 56
Tracciamento dell'asse di scavo (sottofase) 56
Risezionamento del profilo del terreno (sottofase 57
5.1.3. RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE. 58
5.1.4. ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni 63
5.1.5. MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni 67
5.2. Fondazioni 72
5.2.1. Strutture in fondazione in c.a. (fase) 72
Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (sottofase) 72
Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili (sottofase) 72
Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (sottofase) 73
Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (sottofase) 73
Posa di pali prefabbricati (sottofase) 74
Scapitozzatura di pali prefabbricati (sottofase) 74
Perforazioni per pali trivellati (sottofase) 75
Posa ferri di armatura per pali trivellati (sottofase) 75
Getto di calcestruzzo per pali trivellati (sottofase) 76
Perforazioni per micropali (sottofase) 76
Posa ferri di armatura per micropali (sottofase) 77
Getto di calcestruzzo per micropali (sottofase) 77
Realizzazione di micropali in acciaio (sottofase) 78
Realizzazione PALI CFA / pali trivellati 78
5.2.2. RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE. 80
5.2.3. ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni 86
5.2.4. MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni 92

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

Il Presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, compresi allegati, note ed elaborati, in relazione a quanto previsto all'articolo 96 comma 2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e successive modificazioni in nessun caso può sostituire la valutazione dei rischi che ciascuna impresa deve avere.
Ogni singola impresa ha quindi l'obbligo di redigere e trasmettere il proprio Piano Operativo di Sicurezza ai sensi di quanto definito dall'art. 89 comma 1, lettera h del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., in relazione alle specifiche lavorazioni ed a quanto previsto nel presente Piano di sicurezza e coordinamento.

1

note generali / indicazioni.

1. Note generali / indicazioni.

1.1. Collocazione di questo documento nel sistema di PSC.

Il sistema di PSC è sviluppato in sezioni in relazione alle macrocategorie di riferimento previste nelle sottofasi sviluppate.

Tale criterio è tale al fine di meglio identificare specifiche e criteri di attenzione oltre alle procedure di sviluppo in sicurezza.

Questa sezione ha lo scopo di identificare i criteri di sviluppo di tale processo in modo da aver sempre una linea guida di interfaccia nell'avanzamento dei lavori.

Il PSC è così strutturato:

parte	titolo documento	codifica documento psc
A	**Sistema di PSC**	**AI015P-E-LL-00-SIC-RE-00-A**
B	**PSC- Parte Principale**	**AI015P-E-LL-00-SIC-RE-01-A**
	PSC- Oneri della Sicurezza	**AI015P-E-LL-00-SIC-RE-02-A**
	PSC- Cronoprogramma Lavori	**AI015P-E-LL-00-SIC-RE-03-A**
C	Parte di Dettaglio **PSC- Sviluppo Allestimento cantieri**	**AI015P-E-LL-00-SIC-RE-04-A**
	Parte di Dettaglio **PSC- Demolizioni, Rimozioni, Smontaggi**	**AI015P-E-LL-00-SIC-RE-05-A**
	Parte di Dettaglio **PSC- Scavi, Fondazioni, Rinterri**	**AI015P-E-LL-00-SIC-RE-06-A**
	Parte di Dettaglio **PSC- Sviluppo Strutture**	**AI015P-E-LL-00-SIC-RE-07-A**
	Parte di Dettaglio **PSC- Opere impiantistiche**	**AI015P-E-LL-00-SIC-RE-08-A**
	Parte di Dettaglio **PSC- Finiture e Completamenti**	**AI015P-E-LL-00-SIC-RE-09-A**
	Parte di Dettaglio **PSC- Smobilizzo**	**AI015P-E-LL-00-SIC-RE-10-A**
	Parte di Dettaglio **PSC- Interferenze**	**AI015P-E-LL-00-SIC-RE-11-A**
D	Fasciolo Informazioni dell'Opera **FIO**	**AI015P-E-LL-00-SIC-RE-12-A**

1.2. premessa, note di utilizzo, avvertenze.

Ai sensi di quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e smi si vuole rammentare:

a	*"Il presente PSC è relativo all'analisi dei rischi presenti nell'area di cantiere, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze,* ***ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa."*** (rif. Punto 2.2.3. Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi)	⚠	**Si rimanda, quindi ai documenti specifici che l'Impresa Affidataria e le Imprese Esecutrici, obbligatoriamente devono predisporre, l'identificazione, l'analisi e le relative procedure organizzative e gestionali relative ai rischi propri dell'attività di impresa. Si ribadisce, in riferimento alla normativa, che il presente PSC non riporta i rischi specifici propri delle Imprese in riferimento all'area di cantiere, alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze.**
b	*"Il piano di sicurezza e coordinamento* ***è parte integrante*** *del contratto di appalto."* Art. 100. *Piano di sicurezza e di coordinamento comma 2* D.Lgs. 81/08 e smi).	⚠	**É fatto obbligo all'Impresa Affidataria, alle Imprese Esecutrici ed ai Lavoratori Autonomi il rispetto e l'adempimento di quanto qui predisposto.**
c	"*Il committente o il responsabile dei lavori* ***trasmette*** *il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori. In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto*." Art. 101. Obblighi di trasmissione comma 1 D.Lgs. 81/08 e smi).	⚠	**Si raccomanda al Committente o al Responsabile dei Lavori la massima pubblicità e diffusione di questo documento alle Imprese invitate a presentare offerta.**
d	"***Prima dell'inizio dei lavori*** *l'impresa affidataria* ***trasmette*** *il piano di cui al comma 1* (PSC ndr) *alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi*." (Art. 101. *Obblighi di trasmissione comma2* D.Lgs. 81/08 e smi).	⚠	**Si rammenta all'Impresa Affidataria l'obbligo di trasmissione del PSC a tutte le Imprese Esecutrici ed ai Lavoratori Autonomi coinvolti nella realizzazione dell'opera.**
e	"***Prima dell'accettazione*** *del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice* ***consulta*** *il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo*." (Art. 102. *Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza, comma 1,* D.Lgs. 81/08 e smi). "*I datori di lavoro delle imprese esecutrici* ***mettono a disposizione*** *dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori*." (Art. 100. *Piano di sicurezza e di coordinamento, comma 4,* D.Lgs. 81/08 e smi).	⚠	**Si rammenta il preciso obbligo da parte di tutti i Datori di Lavoro delle Imprese (Affidataria ed Esecutrici) di presentare il presente PSC al RLS.**
f	"I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi **sono tenuti ad attuare** quanto previsto nel piano di cui al comma 1 e nel piano operativo di sicurezza." (Art. 100. *Piano di sicurezza e di coordinamento, comma 3,* D.Lgs. 81/08 e smi).	⚠	**Si rammenta il preciso obbligo da parte di tutti i Datori di Lavoro delle Imprese (Affidataria ed Esecutrici) di attuare quanto previsto, indicato, prescritto nel presente PSC.**
g	"*L'impresa che si aggiudica i lavori* ***ha facoltà di presentare*** *al coordinatore per l'esecuzione* ***proposte di integrazione*** *al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti*." (Art. 100. *Piano di sicurezza e di coordinamento, comma 5,* D.Lgs. 81/08 e smi).	⚠	**Si segnala la massima disponibilità ad esaminare, concordare e recepire proposte di integrazione al presente PSC**.
h	"*Il datore di lavoro dell'impresa affidataria* ***verifica*** *le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e* ***l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni*** *del piano di sicurezza e coordinamento*." (Art. 97.Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria, comma 1, D.Lgs. 81/08 e smi).	⚠	**É fatto preciso obbligo, e responsabilità, al Datore di Lavoro o suo delegato (rif. Punto 0 allegato XVII) di verificare la corretta applicazione delle procedure riportate nel presente documento.**
i	"*L'****accettazione*** *da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, nonché la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 26, commi 1, lettera b), 2, 3, e 5, e all'articolo 29, comma 3*" (Art. 96. *Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti comma 2* , D.Lgs. 81/08 e smi).	⚠	**Si rammenta come l'accettazione del presente PSC, solo ed esclusivamente, per il presente cantiere costituisce adempimento di avventa valutazione dei rischi (art. 17 D.Lgs. 81/08 e smi.). Ciò non esime, in nessun caso, l'Impresa Affidataria e le Imprese Esecutrici dalla dimostrazione di aver valutato i rischi aziendali così come previsto dal D.Lgs. 81/08 e smi.**

2

identificazione e criteri di lavoro per fasi.

2. IDENTIFICAZIONE E CRITERI DI LAVORO PER FASI.

2.1. Indicazioni generali.

Nelle pagine successive sono riportate le fasi previste per l'opera in oggetto relative a questa area di avanzamento.

<table>
<tr>
<td rowspan="2">Per ciascuna fase sono individuate le specifiche sottofasi o fasi di dettaglio e, per ognuna di queste, sono identificati gli elementi, note ed avvertenze particolari riferite alle specifiche situazioni di questo cantiere.
Si tratta della parte più importante del processo di Piano dove sono riportate tutte le indicazioni che le Imprese Esecutrici devono necessariamente mettere in atto.
Per ultimo sono riportati gli "indici di attenzione" in riferimento a quanto identificato al punto 2.23 dell'Allegato XV del D. Lgs. 81/08 e smi.</td>
<td rowspan="2">A tale riguardo si rammentano i seguenti obblighi:</td>
<td>impresa affidataria</td>
<td>Art. 97. D. Lgs. 81/08 e smi "Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria"
1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.
3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:
a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.</td>
</tr>
<tr>
<td>impresa esecutrice</td>
<td>Art. 89. D. Lgs. 81/08 e smi Definizioni
i-bis) impresa esecutrice: impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali;</td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="2">Il modello di lavoro prevede quindi:
- l'analisi degli elementi contenuti in questa sezione;
- il confronto costante con il cronoprogramma e le tavole generali di avanzamento lavori;
- Il confronto tra tali indicazioni ed il proprio sistema di valutazione dei rischi ed alla predisposizione dei relativi POS.</td>
<td rowspan="2">attenzione:
ai sensi di quanto specificato dal punto 2.2.3. dell'Allegato XV del D. Lgs. 81/08 e smi.:
POS</td>
<td colspan="2">il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa"</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">N.B.: Si segnala inoltre che all'interno della parte relativa alle "avvertenze" sono, in alcuni casi, fatti espliciti rimandi ai contenuti dei POS specifici. Con tali affermazioni non si vuole indicare che siano solo ed esclusivamente questi i contenuti dei POS che devono essere trasmessi al CSE ma, per elementi specifici e particolari, è assolutamente indispensabile che alcune procedure siano dettagliate quali contenuti dei POS. È fatto comunque obbligo alle Imprese esecutrici predisporre propri POS in riferimento a quanto previsto dalla normativa vigente.
attenzione: Si ricorda che (D. Lgs. 81/08 – Allegato XV – punto 2.1.3) "Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS"</td>
</tr>
</table>

2.2. codifica sintetica di valutazione dei rischi.

Gli indici di attenzione rappresentano un elemento rapido di individuazione di particolari situazioni sulle specifiche fasi lavorative in riferimento a quanto identificato al punto 2.2.3 dell'Allegato XV del D. Lgs. 81/08 e smi.

simbolo	legenda	descrizione
	rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere.	Condizione di particolare attenzione su fase lavorativa per possibile rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere. Massima attenzione alla delimitazione e segnalazione delle aree di circolazione rispetto alle zone di lavoro. Massima attenzione ai percorsi dei mezzi e alla gestione degli accessi (separazione mezzi - pedoni). Massima attenzione alla presenza di franco di 70 cm. oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi. Massima attenzione al controllo efficienza e funzionamento dispositivi segnalazione mezzi in area cantiere.
	rischio di seppellimento da adottare negli scavi.	I lavori all'interno di scavi (fondazioni) devono essere preceduti da operazioni di controllo e verifica dei fronti e devono essere poste precise protezioni. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali ed attrezzature nonché il passaggio dei mezzi.
	rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attività di scavo	Condizione di particolare attenzione in riferimento alle valutazioni espresse dal CSP nel punto "Valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nel cantiere." É fatto obbligo operare comunque e sempre con la massima attenzione durante le fasi di scavo e bloccare la lavorazione nel caso di rinvenimento di materiali sospetti.
	rischio di caduta dall'alto.	La caduta dall'alto deve essere evitata con la predisposizione di protezioni sui fronti (parapetti). In caso contrario devono essere utilizzati sistemi individuali di trattenuta (cinture di sicurezza). Attenzione a delimitare la zona di influenza a terra per l'eventuale caduta di materiali.
	rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto.	I rischi derivanti dai lavori di demolizione sono sintetizzabili nella caduta dall'alto, Urti - colpi - impatti - compressioni, Punture - tagli - abrasioni, Vibrazioni, Scivolamenti - cadute a livello, Calore - fiamme, Elettrici, Radiazioni non ionizzanti, Rumore, Cesoiamento - Stritolamento (crolli improvvisi), Caduta materiale dall'alto, Investimento, Movimentazione manuale dei carichi, Polveri - fibre, Getti - schizzi, Gas - vapori, Allergeni, Infezioni da microrganismi, Amianto
	rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere.	Massima attenzione deve essere posta nell'utilizzo di sostanze o prodotti infiammabili o al possibile innesco di incendio con altre sostanze o parti di struttura dovute alla specifica lavorazione. I lavoratori devono essere dotati di specifici DPI.
	rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.	Le attività edili che espongono i lavoratori a sbalzi eccessivi di temperatura dovuti alla presenza di fonti di calore o fiamme o presenza di fattori ambientali che determinano condizioni di freddo devono essere valutate attentamente. Obbligo di interposizione di schermi e barriere tra fonte di calore e lavorazione. Obbligo di ventilazione o riscaldamento dell'ambiente di lavoro. Obbligo di specifico equipaggiamento.
	rischio di elettrocuzione.	Condizione di particolare attenzione per presenza, nella fase, di rischio di elettrocuzione. Massima attenzione al controllo delle attrezzature, alla verifica dei cavi in attraversamento. Il lavoro in presenza di linee elettriche o l'utilizzo di attrezzature elettriche deve essere svolto in modo da evitare da un lato il contatto con le linee e dall'altro nel riferimento alle caratteristiche delle attrezzature. Massima attenzione alla conformità degli impianti e attrezzature.
	rischio rumore.	Condizione di particolare attenzione, per presenza, nella fase, di rischio rumore. Per previste sovrapposizioni con fasi dove l'utilizzo di attrezzature comporti esposizione al rumore anche da parte di lavoratori diversi è fatto obbligo all'uso di dispositivi di protezione dell'udito da parte di tutti i presenti nell'area di cantiere.
	rischio dall'uso di sostanze chimiche.	Avvertenza di pericolo sul possibile uso nella fase e/o lavorazione di sostanze nocive in generale. Preciso obbligo da parte del DTC di segnalare al CSE le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati.

2.3. schema di individuazione delle sovrapposizioni tra fasi.

In riferimento a quanto definito da punto 2.3.2. dell'Allegato XV del D. Lgs. 81/08 e smi	"*In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi*."

L'identificazione delle problematiche relative alle sovrapposizioni individuabili sulla base del Programma Lavori è essenziale nella valutazione delle situazioni che possono divenire di criticità nella conduzione del cantiere.

Data la particolare opera che si va a realizzare, le interferenze tra tipologie differenti di lavorazioni si prevede siano normalmente presenti.

Risulta quindi importante definire alcune indicazioni sia in riferimento alle diverse entità presenti in cantiere che ai diversi momenti di sviluppo del cantiere stesso.
Si segnala in ogni caso:

2.4. azioni, procedure, indicazioni di carattere generale da porre in atto.

Si fa obbligo al Direttore di Cantiere (DTC) dell'Impresa Affidataria e ai singoli Responsabili di sicurezza (**preposti**) per le Imprese Esecutrici di:	1. informazione sui ruoli specifici dei singoli lavoratori addetti alle diverse lavorazioni nel medesimo spazio temporale
	2. segregare le aree di lavorazione e segnalare alle altre squadre o lavoratori presenza, tipo di attività e di sostanze utilizzate
	3. rendere edotti i propri lavoratori della presenza di altre squadre, dei limiti del loro intervento e dei percorsi obbligati di accesso

nota generale		
La tipologia dell'opera e le dimensioni dell'area di intervento individuano alcune condizioni di interferenza tra le fasi lavorative. Essenziale diviene, come già riportato, predisporre tutte quelle delimitazioni (specifiche, mobili, di indicazione, ecc.) tali da separare le aree d'intervento e limitare le interferenze. Fondamentale diviene quindi, da parte dell'Impresa Affidataria, approntare tali delimitazioni costantemente in riferimento al reale proseguo dei lavori.	**indicazioni di base**	– Si rimanda quindi ai Responsabili art. 97 D. Lgs. 81/08 e smi ed ai Preposti delle Imprese Affidatarie ed Esecutrici il controllo reale del cantiere in tali situazioni. – Si rammenta quindi l'obbligatorietà delle Imprese a confrontare il diagramma e le sovrapposizioni con i propri metodi, procedure e organizzazione del lavoro e dare tempestiva comunicazione al CSE in caso di modifiche a quanto riportato.

2.5. Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti.

Come già accennato le condizioni di operatività identificate nel programma lavori sono tali da indicare situazioni di interferenza tra le FASI di esecuzione dell'opera e le condizioni di sottofase previste.
É essenziale porre in atto precise prescrizioni all'interno di ciascuna FASE per permettere la migliore condizione di sfasamento delle fasi stesse e, in alternativa, di mitigazione delle condizioni di rischio prevedibili.
A tale riguardo è predisposto lo schema seguente di attenzione:

2.6. indicazioni e previsione di sovrapposizione sulle fasi.

Si riporta, a livello schematico, il sistema di codifica del livello di sovrapposizione diretta previsto sulle singole fasi.

codice colore	previsione	nota
	bassa	Sovrapposizione di carattere temporale o possibilità di presenza esclusivamente per modello di lavoro dei diagrammi lavori (es. tutto sintetizzato in unica settimana). Importanza relativa se non per possibili interferenze su aree comuni.
	normale	Sovrapposizione possibile, anche se minimale. Situazioni di interferenza bassa per possibili zone di passaggio o utilizzo di parti comuni.
	alta	Sovrapposizione importante per elementi specifici di interferenza non evitabili sullo specifico lavoro.
	altissima importante	Sovrapposizione grave e significativa. Situazioni non evitabili per specifiche situazioni di fase lavorativa.

3

Elementi generali di PSC.

3. ELEMENTI GENERALI DI PSC.

3.1. Sviluppo logistica di cantiere.	**Sviluppo logistica di cantiere CB.**	Sviluppo logistica di servizio generale all'opera.	Si rimanda a quanto riportato in: **AI015P-E-LL-00-SIC-RE-04-A ALLESTIMENTO CANTIERI**
	Sviluppo Logistica di cantiere CO.	Identificazione della logistica di servizio singolo cantiere.	
3.2. Sviluppo cantieri.	**Sviluppo cantieri.**	Sviluppo cantieri nell'ambito dell'avanzamento delle fasi lavorative e delle condizioni di accesso e interferenza con il sistema aeroportuale.	
3.3. Apprestamenti generali previsti.	**apprestamenti generali di cantiere.**	Apprestamenti di base per la realizzazione dei cantieri e protezioni nell'ambito delle specifiche attività da predisporre.	
	apprestamenti specifici aeroportuali.	Apprestamenti / note / indicazioni riferite al sistema aeroportuale dove si opera per la realizzazione di queste opere.	

4

Schemi di Lavorazione.

4. SCHEDE LAVORAZIONI.

4.1. Identificazione fasi e sottofasi per singola macro fase

			fase di lavoro	sottofase di lavoro	riferimento
03.	scavi, rinterri e fondazioni	03.00	generale	Identificazione riferimento lavorazioni a cantiere specifico	Per la lettura di questo documento è d'obbligo seguire quanto indicato in: **AI015P-E-LL-00-SIC-RE-00-A Sistema di PSC**
		03.01	scavi e movimenti terra.	Condizioni di attenzione per questa fase scavi di sbancamento. scavi a sezione aperta. scavi a sezione obbligata.	
		03.02	fondazioni profonde.	realizzazione pali.	
		03.03	fondazioni	casseratura e carpenteria avanzamento	
		03.04	rinterri	rinterro e livellamento. stesa materiale stabilizzato e rullatura.	

03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

03.00 generale — **A**

cantiere — *localizzazione* — **AIRSIDE**

Il cantiere A è relativo alle lavorazioni da eseguire per la riconfigurazione degli Stand Aeromobili e per la realizzazione della nuova viabilità perimetrale di servizio e per la realizzazione dei plinti delle nuove torri faro di progetto.

L'accesso Airside avviene da Varco doganale Autorizzato (Varco Doganale 2 e/o Varco C4).

Si rimanda ad elaborati grafici di sviluppo cantiere identificabili in SISTEMA PSC (AI015P-E-LL-00-SIC-RE-00-A) per maggiori dettagli.

condizione demolizioni rimozioni smontaggi

Scavi di sbancamento	☒
scavi a sezione aperta	☒
scavi a sezione obbligata	☒
pali	☐

attenzioni

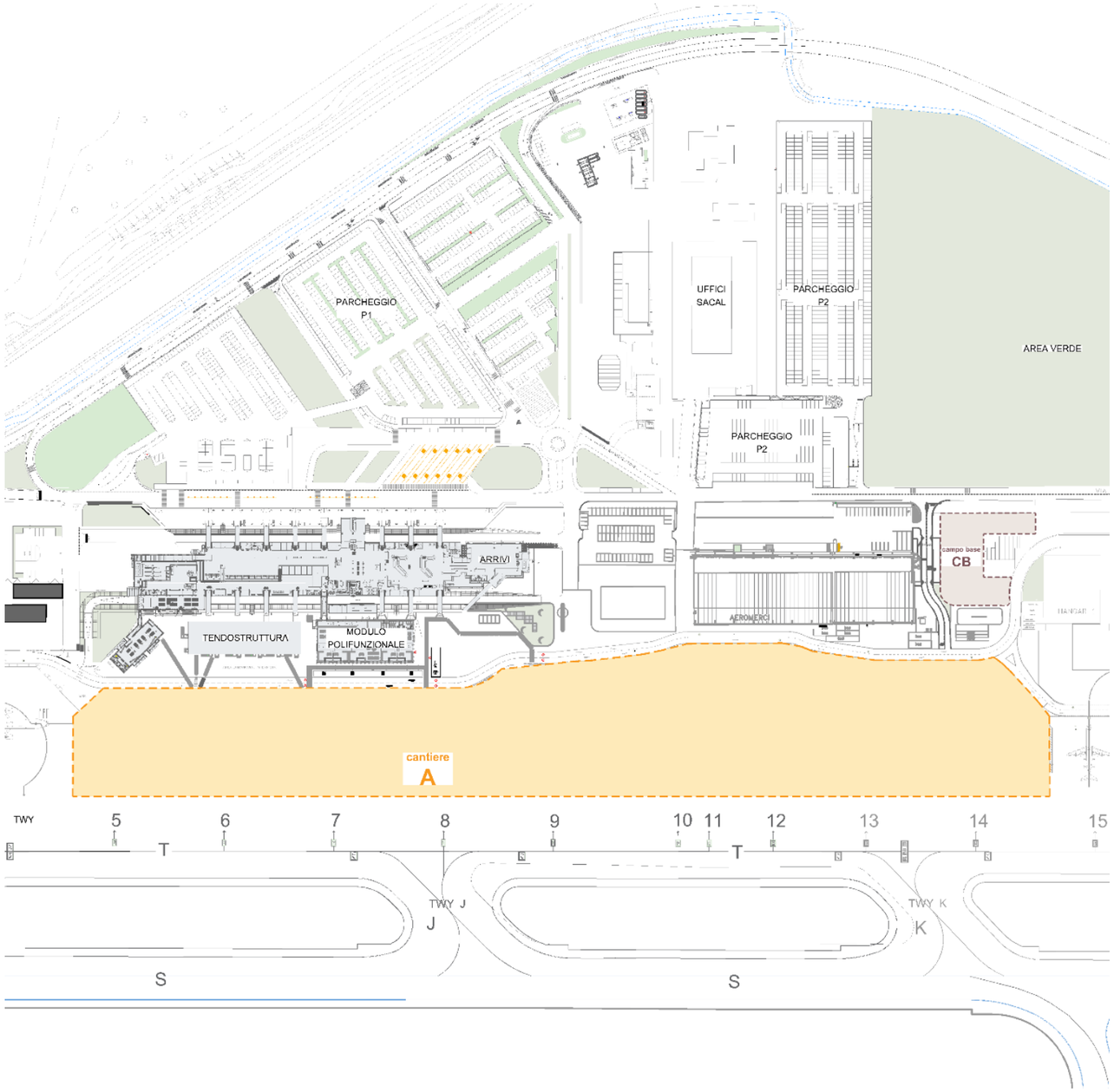
	Verifica Presenza sottoservizi	☒
	Bagnatura macerie per abbattimento polveri	☐
	Lavaruote	☐
	Attenzione a JET BLAST Aeromobili	☒
	Divieto lasciare oggetti di qualsiasi tipo che possono essere trascinati in pista.	☒
	Chiusura stand aeromobili	☒

condizioni particolari di cantiere

Cantiere Mobile in avanzamento su Area Airside, direttamente a confine con stand aeromobili operativi.

Particolare Attenzione !! Da garantire sempre operatività Aeroportuale.

Gli scavi riferiti a questo cantiere riguardano la realizzazione dei plinti delle torri faro di progetto.



03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

03.00 generale

cantiere	*localizzazione*	**LANDSIDE**
B		

Il cantiere B è relativo alle lavorazioni da eseguire in Area Landside per lo spostamento degli Stalli Autobus esistenti in altra sede per permettere l'allestimento dell'area di cantiere C relativa alle demolizioni Hangar Aeromerci e realizzazione nuovo terminal Partenze.

L'accesso all'area avviene da Viabilità pubblica esterna landside.

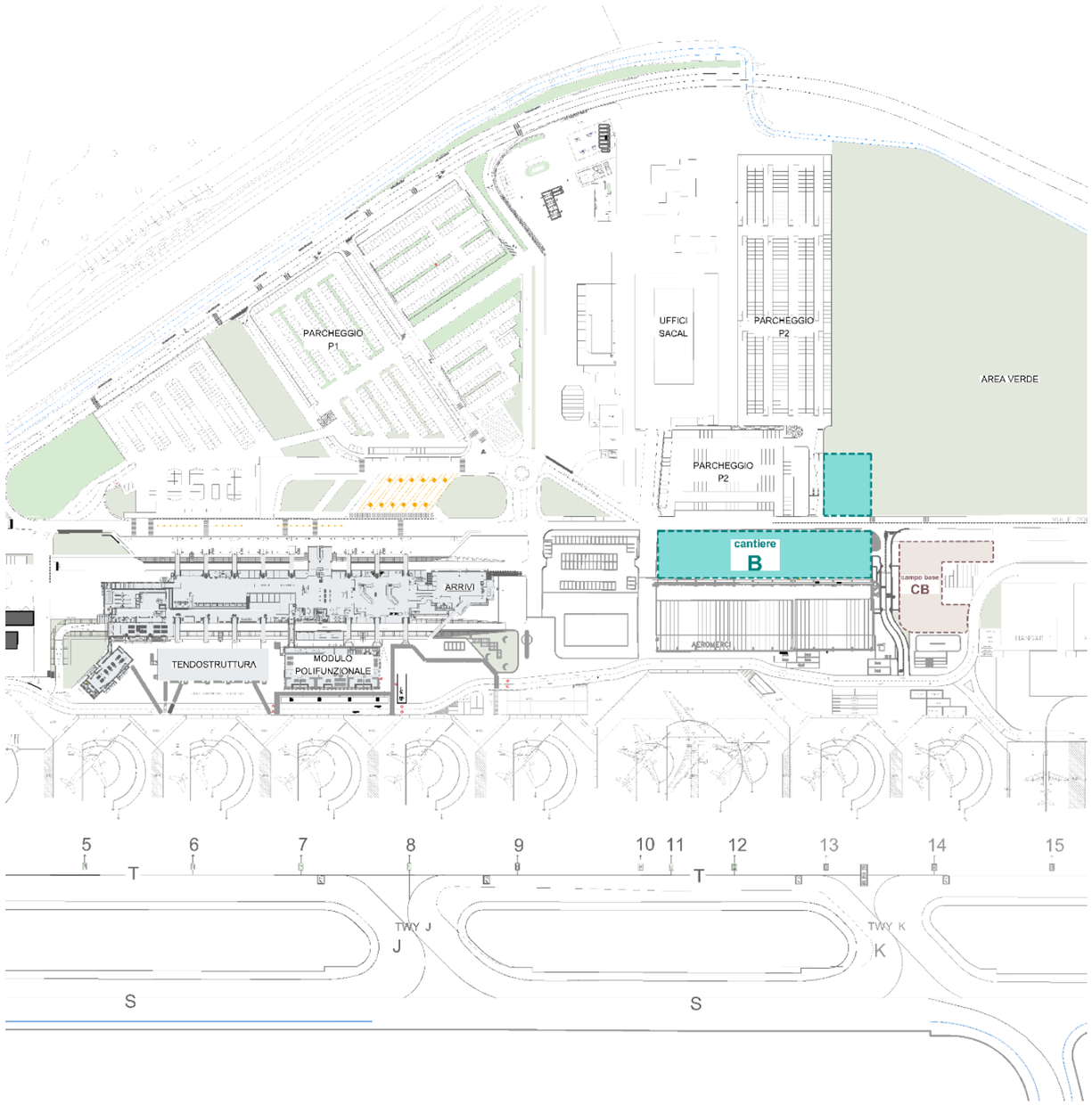
Si rimanda ad elaborati grafici di sviluppo cantiere identificabili in SISTEMA PSC (AI015P-E-LL-00-SIC-RE-00-A) per maggiori dettagli.

condizione demolizioni rimozioni smontaggi	
Scavi di sbancamento	☒
scavi a sezione aperta	☐
scavi a sezione obbligata	☐
pali	☐

attenzioni		
	Verifica Presenza sottoservizi	☒
	Bagnatura macerie per abbattimento polveri	☐
	Lavaruote	☐
	Attenzione a JET BLAST Aeromobili	☐
	Divieto lasciare oggetti di qualsiasi tipo che possono essere trascinati in pista.	☐
	Chiusura stand aeromobili	☐

condizioni particolari di cantiere

Attenzione a Viabilità Pubblica Passeggeri Landside.



03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

	cantiere	*localizzazione*	**LANDSIDE**
03.00 generale	**C**		

Il cantiere C è relativo alle lavorazioni da eseguire in Area Landside per la realizzazione del Nuovo Terminal Partenze.

Il cantiere si sviluppa totalmente in area Landside e si trova ad est adiacente al Varco Doganale 2 esistente per accesso Airside.

L'accesso all'area avviene da Viabilità pubblica esterna landside

Si rimanda ad elaborati grafici di sviluppo cantiere identificabili in SISTEMA PSC (AI015P-E-LL-00-SIC-RE-00-A) per maggiori dettagli.

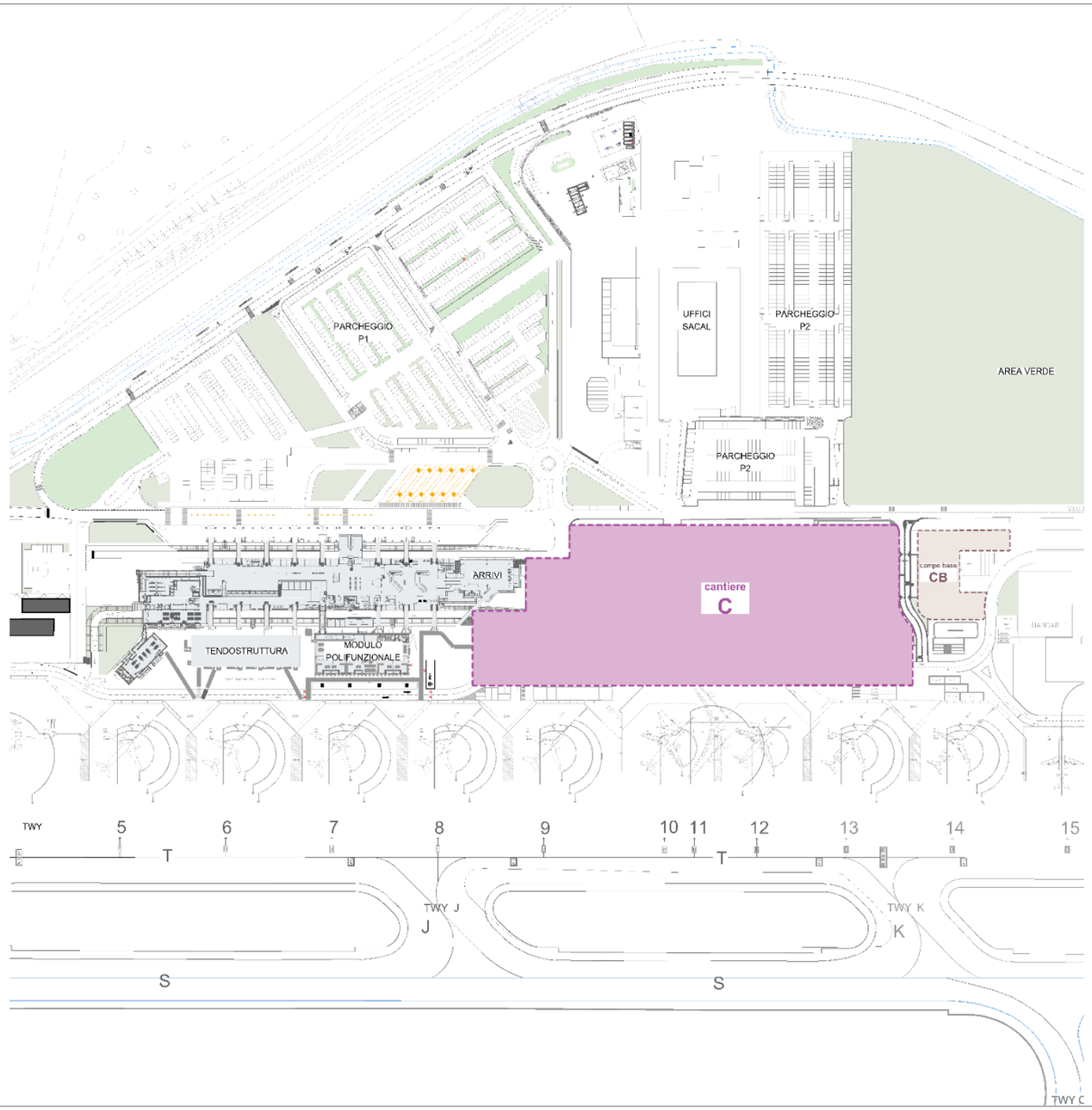
condizione demolizioni rimozioni smontaggi	
Scavi di sbancamento	☒
scavi a sezione aperta	☒
scavi a sezione obbligata	☒
pali	☒

attenzioni		
	Verifica Presenza sottoservizi	☒
	Bagnatura macerie per abbattimento polveri	☒
	Lavaruote	☒
	Attenzione a JET BLAST Aeromobili	☒
	Divieto lasciare oggetti di qualsiasi tipo che possono essere trascinati in pista.	☒
	Chiusura stand aeromobili	☐

condizioni particolari di cantiere

Area di cantiere Landside a confine con area Airside.

Particolare attenzione riferita al contenimento delle polveri derivanti dagli scavi al fine di non interferire con l'operatività aeroportuale limitrofa.



03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

03.00 generale

cantiere	*localizzazione*	**LANDSIDE**
E		

Il cantiere E è relativo alle lavorazioni da eseguire per la posa della nuova linea acque meteoriche verso vasca di prima pioggia landside.

Il cantiere si sviluppo totalmente in area Landside interessando la viabilità pubblica e pedonale esterna con possibili limitazioni e/o gestione dei flussi di traffico esterni.

L'accesso all'area avviene da Viabilità pubblica esterna landside.

Si rimanda ad elaborati grafici di sviluppo cantiere identificabili in SISTEMA PSC (AI015P-E-LL-00-SIC-RE-00-A) per maggiori dettagli.

condizione demolizioni rimozioni smontaggi

Scavi di sbancamento	☒
scavi a sezione aperta	☐
scavi a sezione obbligata	☒
pali	☐

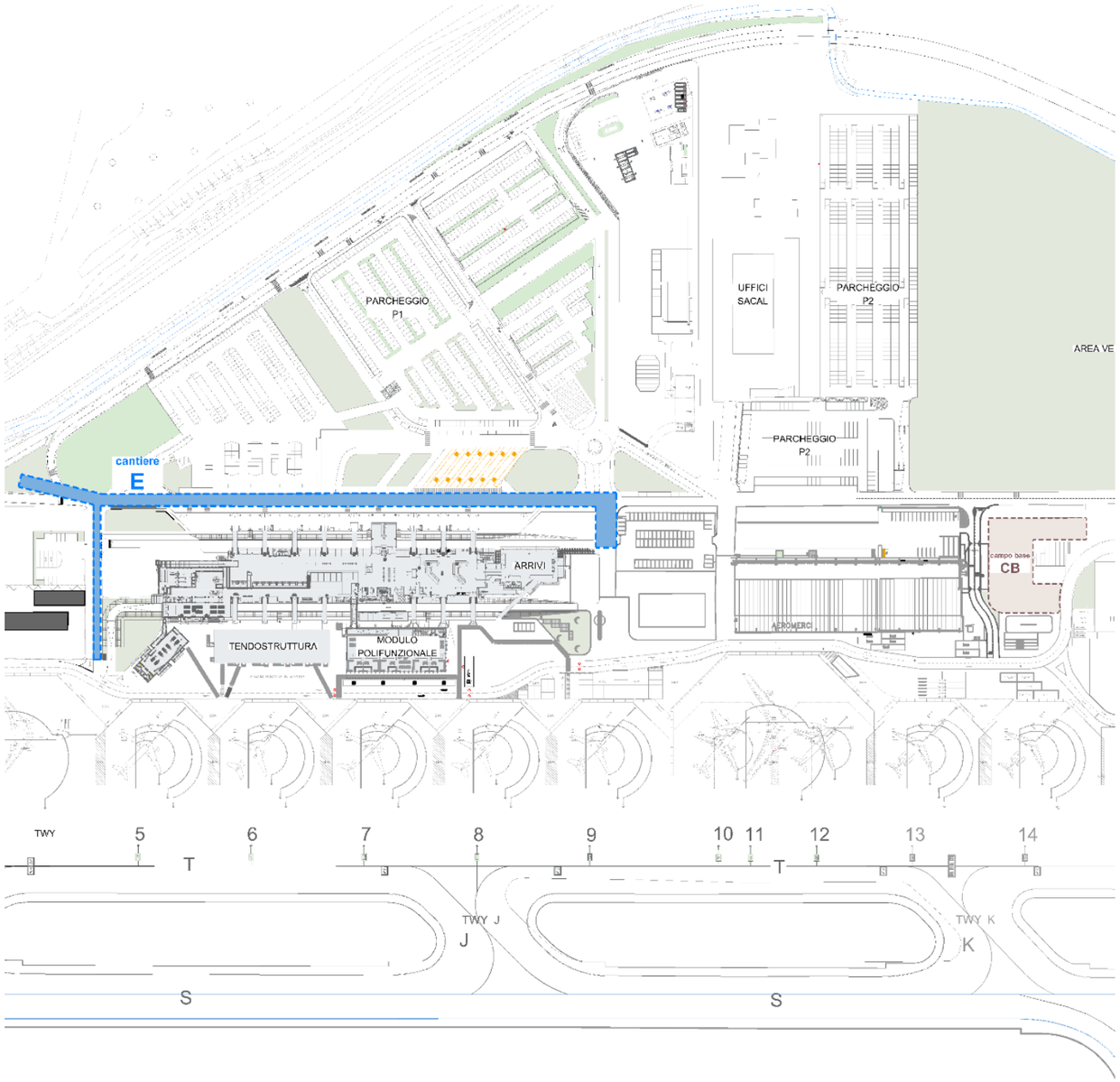
attenzioni

	Verifica Presenza sottoservizi	☒
	Bagnatura macerie per abbattimento polveri	☐
	Lavaruote	☐
	Attenzione a JET BLAST Aeromobili	☐
	Divieto lasciare oggetti di qualsiasi tipo che possono essere trascinati in pista.	☐
	Chiusura stand aeromobili	☐

condizioni particolari di cantiere

Cantiere Mobile in avanzamento su viabilità Landside.

Particolare Attenzione riferita al mantenimento, in tutte le fasi di avanzamento del cantiere della viabilità pubblica landside.



03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

03.00 generale

cantiere	*localizzazione*	**AIRSIDE**
F		

Il cantiere F è relativo alle lavorazioni da eseguire per la posa della linea di scolo acque meteoriche di piazzale Apron.

Il cantiere si sviluppo totalmente in area Airside interessando la viabilità aeroportuale interna con possibili limitazioni e/o gestione dei flussi di traffico.

L'accesso Airside avviene da Varco doganale Autorizzato (Varco Doganale 2 e/o Varco C4).

Si rimanda ad elaborati grafici di sviluppo cantiere identificabili in SISTEMA PSC (AI015P-E-LL-00-SIC-RE-00-A) per maggiori dettagli.

condizione demolizioni rimozioni smontaggi

Scavi di sbancamento	☒
scavi a sezione aperta	☐
scavi a sezione obbligata	☒
pali	☐

attenzioni

	Verifica Presenza sottoservizi	☒
	Bagnatura macerie per abbattimento polveri	☐
	Lavaruote	☐
	Attenzione a JET BLAST Aeromobili	☒
	Divieto lasciare oggetti di qualsiasi tipo che possono essere trascinati in pista.	☒
	Chiusura stand aeromobili	☒

condizioni particolari di cantiere

Cantiere Mobile in avanzamento su Area Airside, direttamente a confine con stand aeromobili operativi.

Particolare Attenzione !! Da garantire sempre operatività Aeroportuale.

03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

03.00 generale

cantiere	*localizzazione*	**LANDSIDE**
G		

Il cantiere G è relativo alle lavorazioni da eseguire in Area Landside per la realizzazione della Nuova Pensilina Landside del Nuovo Terminal Partenze.

Il cantiere si sviluppa totalmente in area Landside e di fatto trattasi di un prolungamento dell'area di cantiere C.

L'accesso all'area avviene da Viabilità pubblica esterna landside.

Il cantiere è gestito in più fasi al fine di garantire l'operatività della viabilità ZTL che collega il livello interrato dell'Aerostazione esistente

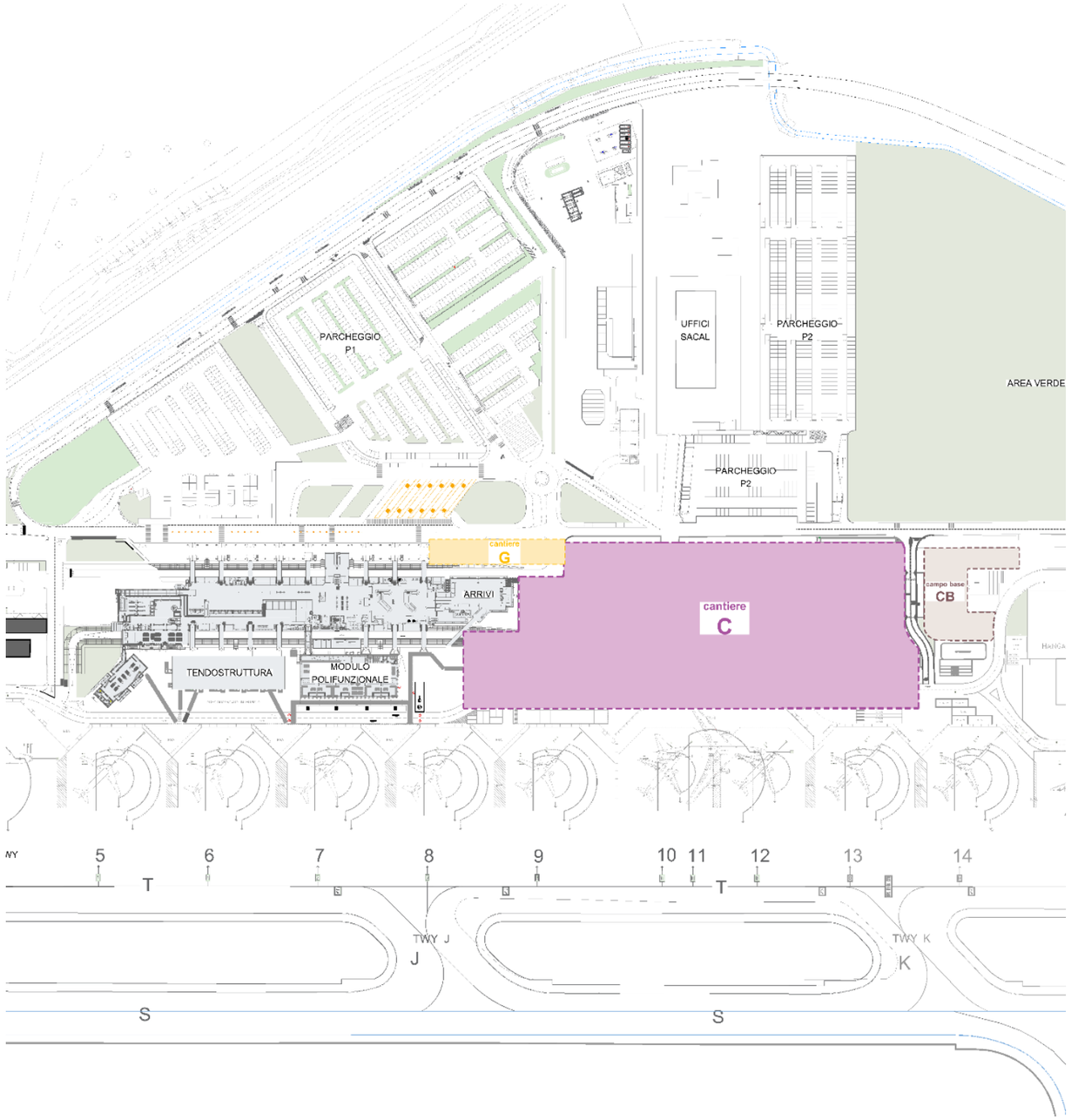
Si rimanda ad elaborati grafici di sviluppo cantiere identificabili in SISTEMA PSC (AI015P-E-LL-00-SIC-RE-00-A) per maggiori dettagli.

condizione demolizioni rimozioni smontaggi	
Scavi di sbancamento	☒
scavi a sezione aperta	☒
scavi a sezione obbligata	☐
pali	☐

attenzioni		
	Verifica Presenza sottoservizi	☒
	Bagnatura macerie per abbattimento polveri	☒
	Lavaruote	☒
	Attenzione a JET BLAST Aeromobili	☐
	Divieto lasciare oggetti di qualsiasi tipo che possono essere trascinati in pista.	☐
	Chiusura stand aeromobili	☐

condizioni particolari di cantiere

Cantiere Landside a confine con Viabilità Pubblica (mezzi e pedoni).



03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

	cantiere	*localizzazione*	**LANDSIDE**
03.00 generale	**I**		

Il cantiere I è relativo alle lavorazioni da eseguire per realizzare il nuovo BHS.

Il cantiere si sviluppo totalmente in area Landside inserito all'interno del Cantiere C.)

L'accesso all'area avviene da Viabilità pubblica esterna landside

Si rimanda ad elaborati grafici di sviluppo cantiere identificabili in SISTEMA PSC (AI015P-E-LL-00-SIC-RE-00-A) per maggiori dettagli.

condizione demolizioni rimozioni smontaggi

Scavi di sbancamento	☒
scavi a sezione aperta	☒
scavi a sezione obbligata	☐
pali	☐

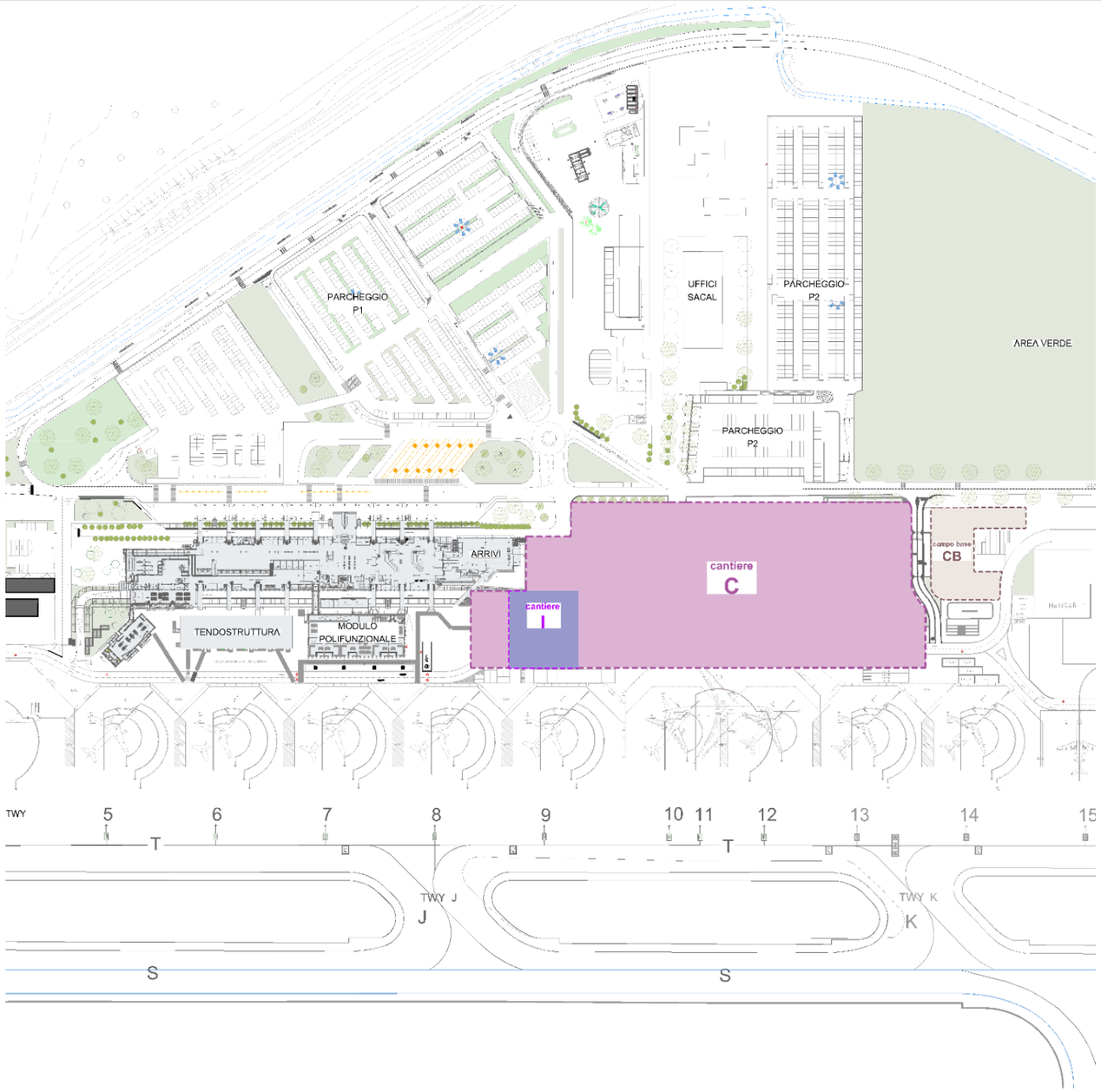
attenzioni

	Verifica Presenza sottoservizi	☒
	Bagnatura macerie per abbattimento polveri	☐
	Lavaruote	☒
	Attenzione a JET BLAST Aeromobili	☒
	Divieto lasciare oggetti di qualsiasi tipo che possono essere trascinati in pista.	☒
	Chiusura stand aeromobili	☐

condizioni particolari di cantiere

Area di cantiere Landside a confine con area Airside.

Particolare attenzione riferita al contenimento delle polveri derivanti dagli scavi al fine di non interferire con l'operatività aeroportuale limitrofa.



03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

03.00 generale — *cantiere* **L**

localizzazione: **LANDSIDE/AIRSIDE**

Il cantiere L è relativo alle lavorazioni da eseguire per la realizzazione degli Adeguamenti Sismici dell'Aerostazione Esistente.

Il cantiere si sviluppa in area Airside, interessando la viabilità BHS a livello interrato con possibili limitazioni dei flussi.

Il cantiere si sviluppo in area Landside, interessando la viabilità pubblica e pedonale esterna con possibili limitazioni e/o gestione dei flussi di traffico esterni.

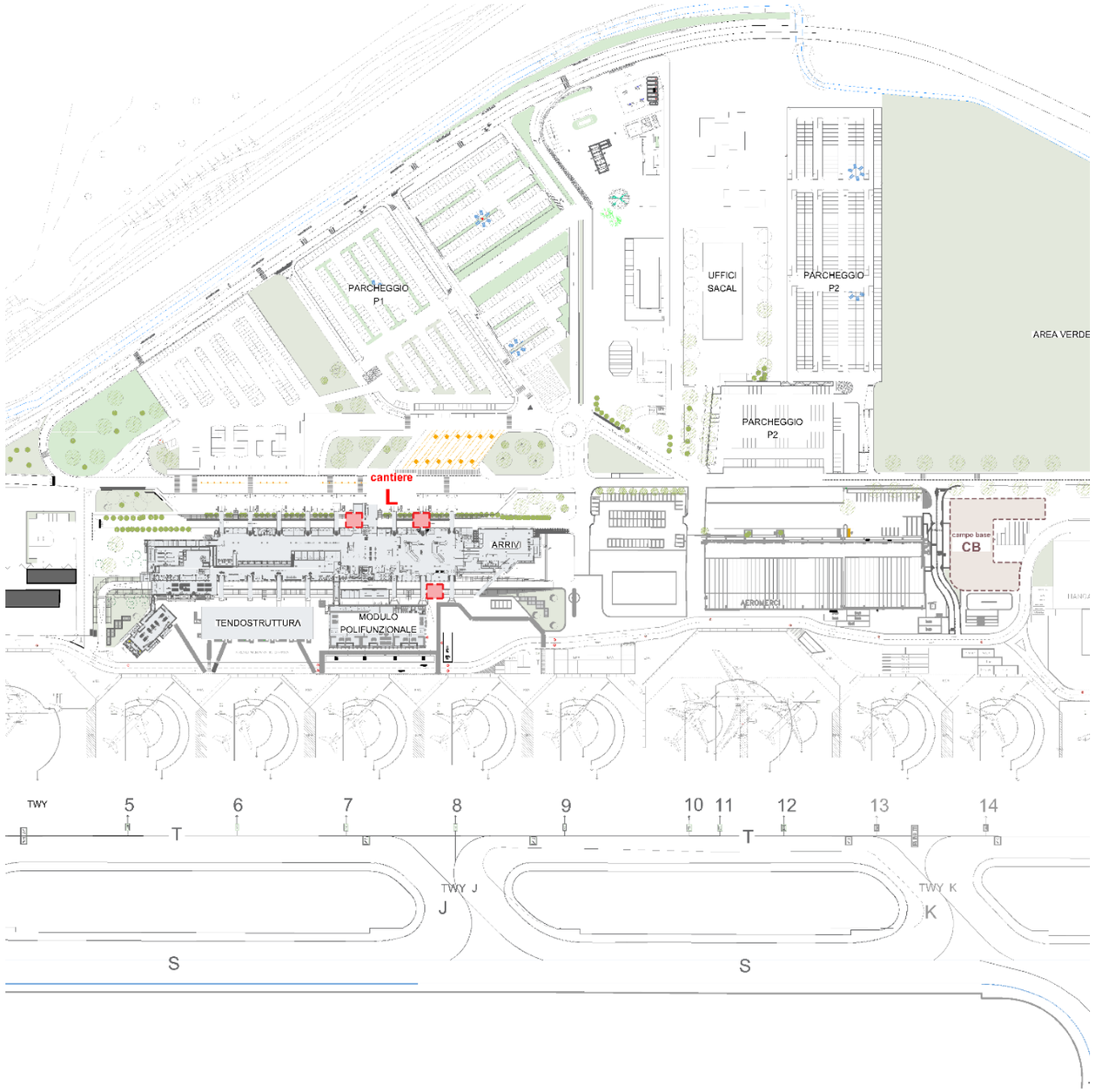
L'accesso Airside avviene da Varco doganale Autorizzato (Varco Doganale 2 e/o Varco C4).

Si rimanda ad elaborati grafici di sviluppo cantiere identificabili in SISTEMA PSC (AI015P-E-LL-00-SIC-RE-00-A) per maggiori dettagli.

condizione demolizioni rimozioni smontaggi	
Scavi di sbancamento	☒
scavi a sezione aperta	☒
scavi a sezione obbligata	☒
pali	☐

attenzioni		
	Verifica Presenza sottoservizi	☒
	Bagnatura macerie per abbattimento polveri	☐
	Lavaruote	☐
	Attenzione a JET BLAST Aeromobili	☐
	Divieto lasciare oggetti di qualsiasi tipo che possono essere trascinati in pista.	☐
	Chiusura stand aeromobili	☐

condizioni particolari di cantiere	
	Attenzione: Presenza di Pontili Esistenti, necessario scavo di sbancamento per passaggio mezzi di cantiere
	Attenzione: Interferenza tra pontili e braccio della palificatrice!!



03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

condizioni particolari di cantiere

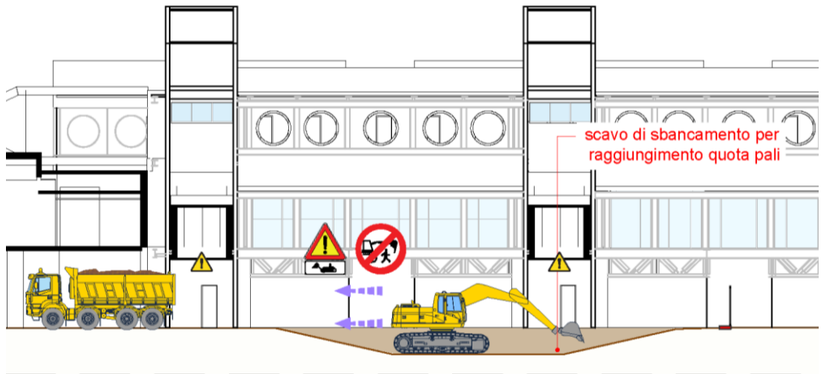
03.00 generale — **L**

Attenzione: Presenza di Pontili Esistenti, necessario scavo di sbancamento per passaggio mezzi di cantiere

Nell'area interessata dai lavori di realizzazione degli adeguamenti sismici dell'aerostazione esistente sono presenti i pontili di esodo in caso di emergenza verso landside ed airside.

L'altezza tra i pontili e la quota esistente del pavimento finito è limitata, risulta necessario realizzare uno scavo di sbancamento per permettere il passaggio dei mezzi d'opera al di sotto dei pontili.

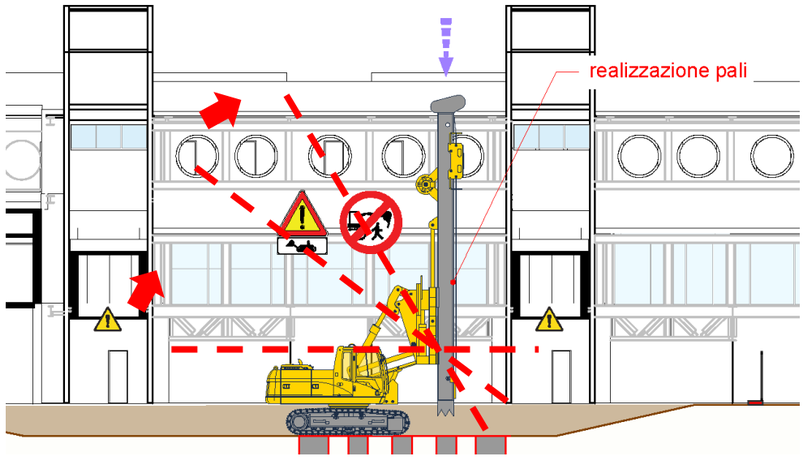
Obbligo verifica e localizzazione sottoservizi esistenti interferenti!!!



Attenzione: Interferenza tra pontili esistenti e braccio della palificatrice!!

La distanza tra i pontili esistenti è limitata.

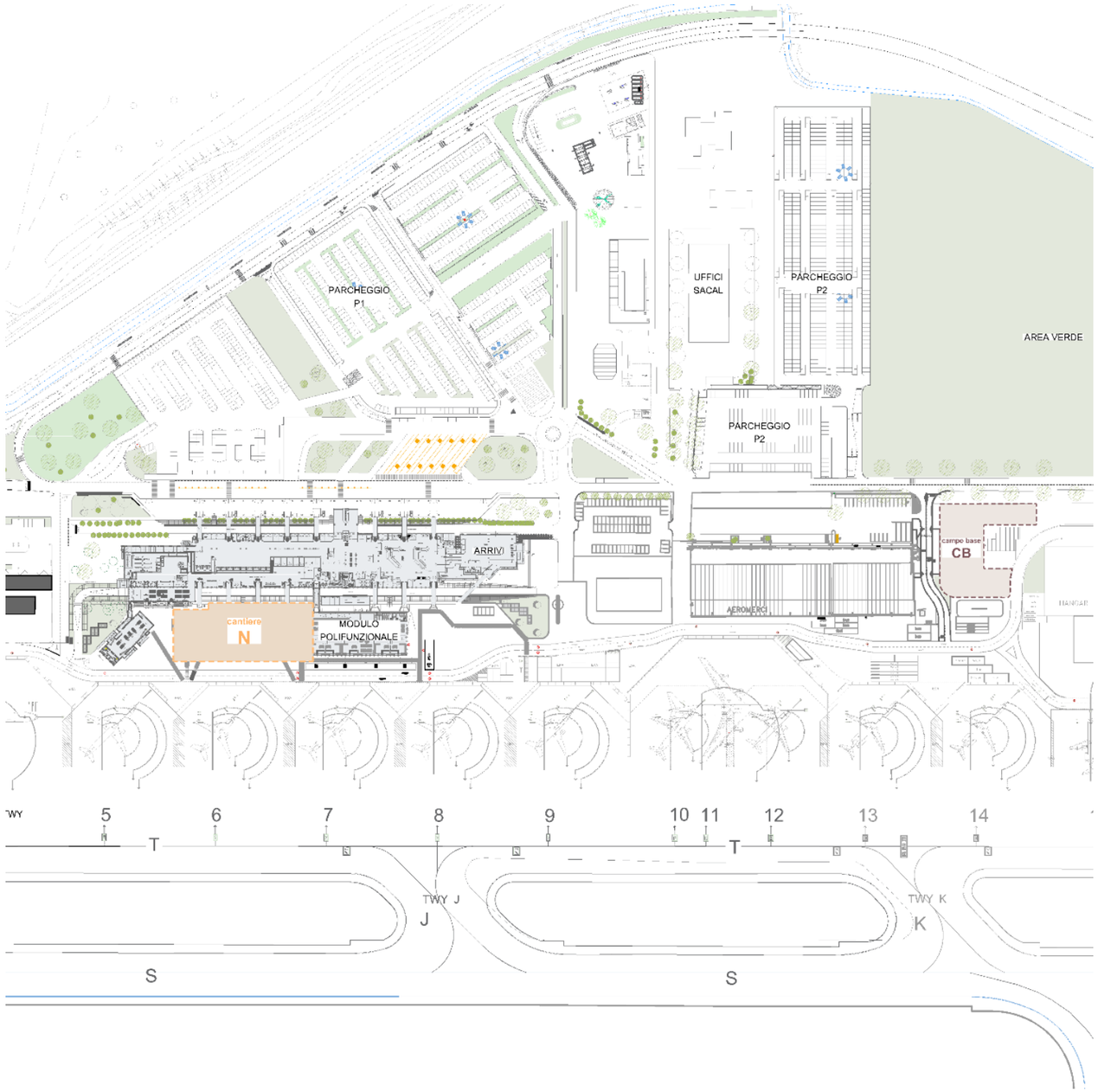
E' d'obbligo dell'impresa affidataria fare opportuna verifica che il braccio della palificatrice non interferisca con i pontili esistenti durante le manovre di innalzamento in posizione verticale dello stesso.



03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

	cantiere	*localizzazione*	**AIRSIDE**
03.00 generale	**N**	**Il cantiere N è relativo alle lavorazioni da eseguire per la realizzazione della Pensilina Airside Ovest.** Il cantiere si sviluppa totalmente in area Airside. L'accesso Airside avviene da Varco doganale Autorizzato (Varco Doganale 2 e/o Varco C4).	
		Si rimanda ad elaborati grafici di sviluppo cantiere identificabili in SISTEMA PSC (AI015P-E-LL-00-SIC-RE-00-A) per maggiori dettagli.	
		condizione demolizioni rimozioni smontaggi	
		Scavi di sbancamento	☒
		scavi a sezione aperta	☒
		scavi a sezione obbligata	☒
		pali	☒
		attenzioni	
		Verifica Presenza sottoservizi	☒
		Bagnatura macerie per abbattimento polveri	☐
		Lavaruote	☒
		Attenzione a JET BLAST Aeromobili	☒
		Divieto lasciare oggetti di qualsiasi tipo che possono essere trascinati in pista.	☒
		Chiusura stand aeromobili	☐
		condizioni particolari di cantiere	
		Cantiere Airside, da garantire sempre l'operatività aeroportuale durante le fasi di lavoro.	



03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

03.00 generale

cantiere	*localizzazione*	**AIRSIDE**
R		

Il cantiere R è relativo alle lavorazioni da eseguire per la realizzazione della Pensilina Airside Est.

Il cantiere si sviluppa totalmente in area Airside.

L'accesso Airside avviene da Varco doganale Autorizzato (Varco Doganale 2 e/o Varco C4).

Si rimanda ad elaborati grafici di sviluppo cantiere identificabili in SISTEMA PSC (AI015P-E-LL-00-SIC-RE-00-A) per maggiori dettagli.

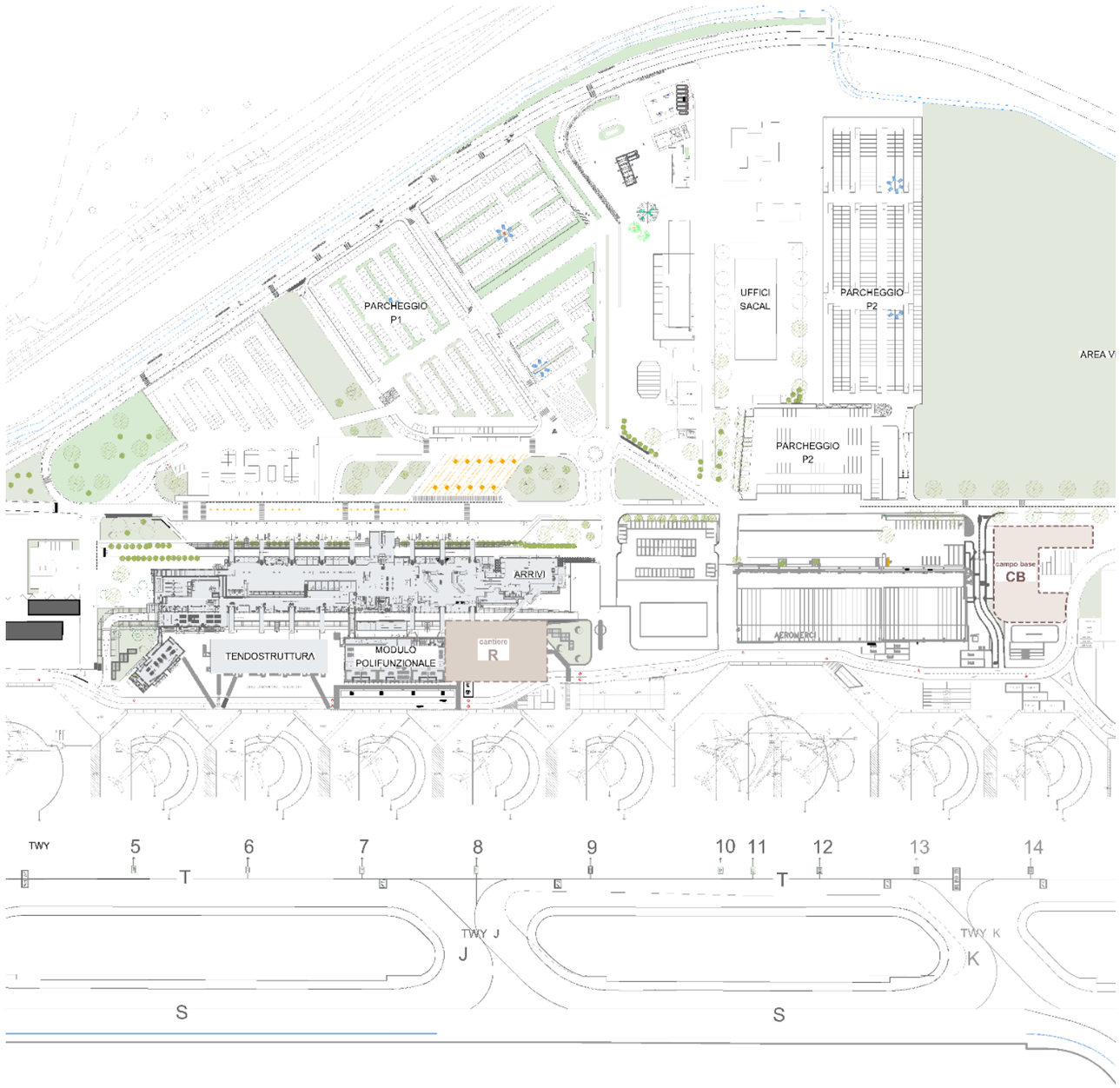
condizione demolizioni rimozioni smontaggi	
Scavi di sbancamento	☒
scavi a sezione aperta	☒
scavi a sezione obbligata	☒
pali	☒

attenzioni		
	Verifica Presenza sottoservizi	☒
	Bagnatura macerie per abbattimento polveri	☒
	Lavaruote	☐
	Attenzione a JET BLAST Aeromobili	☒
	Divieto lasciare oggetti di qualsiasi tipo che possono essere trascinati in pista.	☒
	Chiusura stand aeromobili	☒

condizioni particolari di cantiere

Cantiere Airside, da garantire sempre l'operatività aeroportuale durante le fasi di lavoro.

Da grantire sempre il passaggio BHS a livello interrato con ingresso da lato Ovest e uscita da lato Est.



03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

03.00 generale

cantiere	*localizzazione*	**LANDSIDE**
S		

Il cantiere S è relativo alle lavorazioni da eseguire per la realizzazione della Pensilina Airside Cerniera su fronte BHS.

Il cantiere si sviluppo totalmente in area Landside inserito all'interno del Cantiere C.)

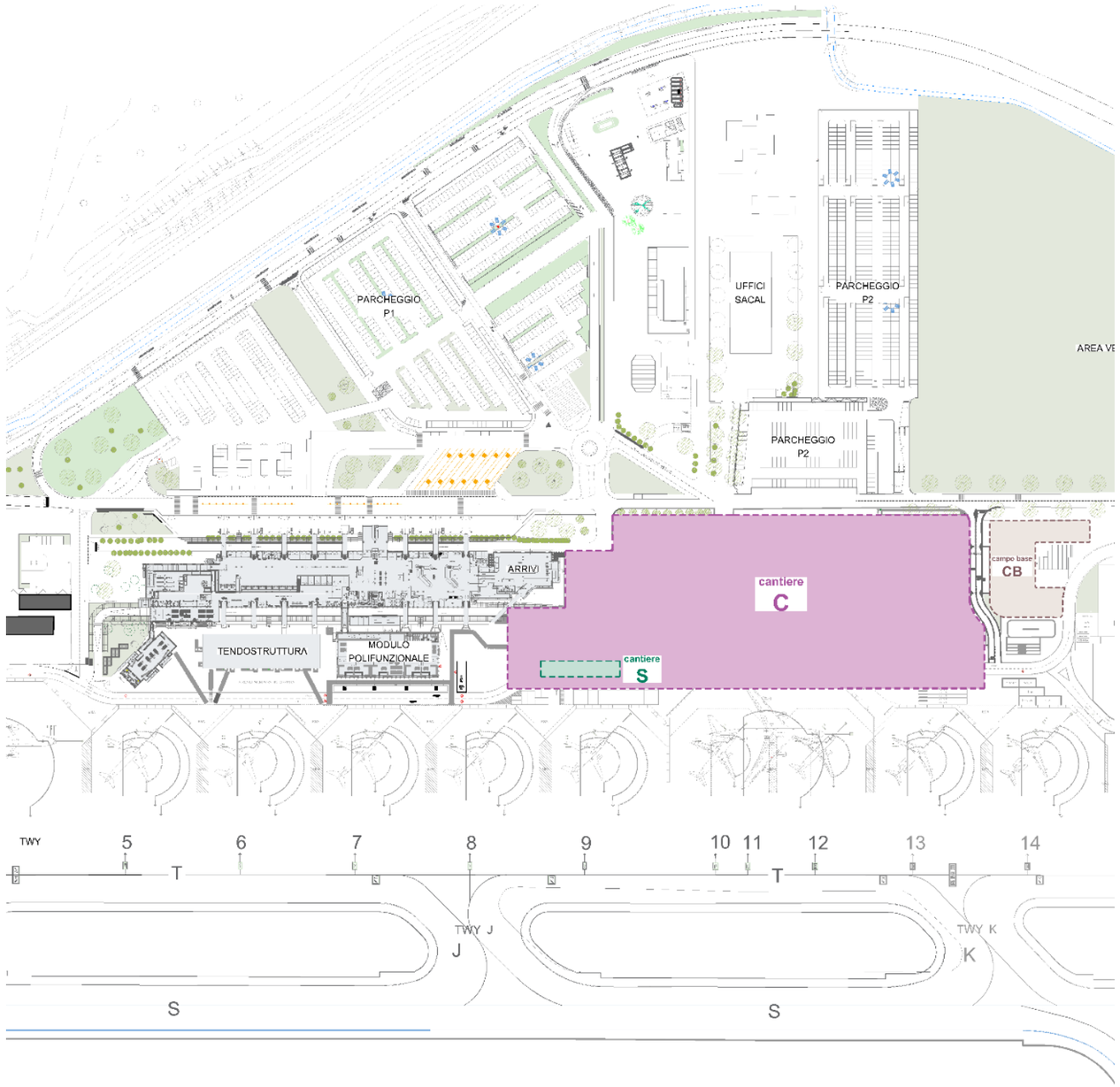
L'accesso all'area avviene da Viabilità pubblica esterna landside.

Si rimanda ad elaborati grafici di sviluppo cantiere identificabili in SISTEMA PSC (AI015P-E-LL-00-SIC-RE-00-A) per maggiori dettagli.

condizione demolizioni rimozioni smontaggi	
Scavi di sbancamento	☒
scavi a sezione aperta	☒
scavi a sezione obbligata	☒
pali	☒

attenzioni		
	Verifica Presenza sottoservizi	☒
	Bagnatura macerie per abbattimento polveri	☒
	Lavaruote	☒
	Attenzione a JET BLAST Aeromobili	☒
	Divieto lasciare oggetti di qualsiasi tipo che possono essere trascinati in pista.	☒
	Chiusura stand aeromobili	☐

condizioni particolari di cantiere
Area di cantiere Landside a confine con area Airside.
Particolare attenzione riferita al contenimento delle polveri derivanti dagli scavi al fine di non interferire con l'operatività aeroportuale limitrofa.



03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

03.00 generale — *cantiere* **T** — localizzazione: **LANDSIDE/AIRSIDE**

Il cantiere T è relativo alle lavorazioni da eseguire per la realizzazione degli Adeguamenti Sismici dell'Aerostazione Esistente.

Il cantiere si sviluppa in area Airside, interessando la viabilità BHS a livello interrato con possibili limitazioni dei flussi.

Il cantiere si sviluppo in area Landside, interessando la viabilità pubblica e pedonale esterna con possibili limitazioni e/o gestione dei flussi di traffico esterni.

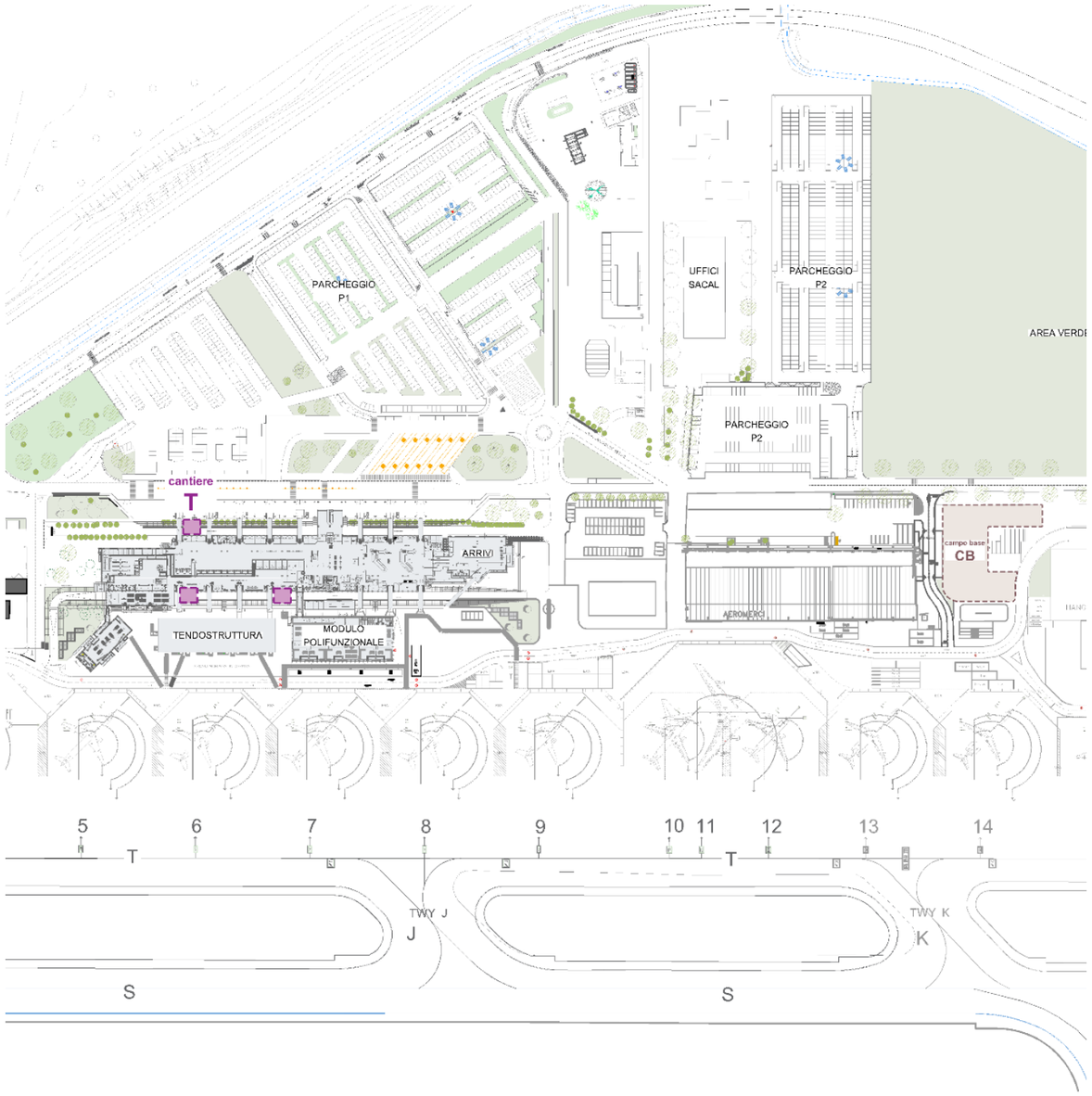
L'accesso Airside avviene da Varco doganale Autorizzato (Varco Doganale 2 e/o Varco C4).

Si rimanda ad elaborati grafici di sviluppo cantiere identificabili in SISTEMA PSC (AI015P-E-LL-00-SIC-RE-00-A) per maggiori dettagli.

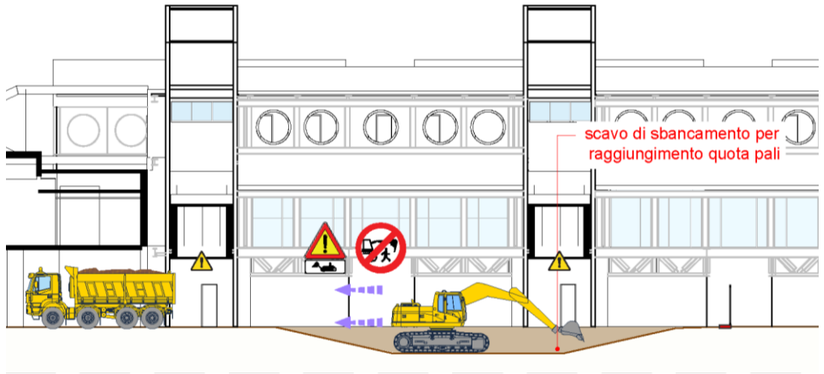
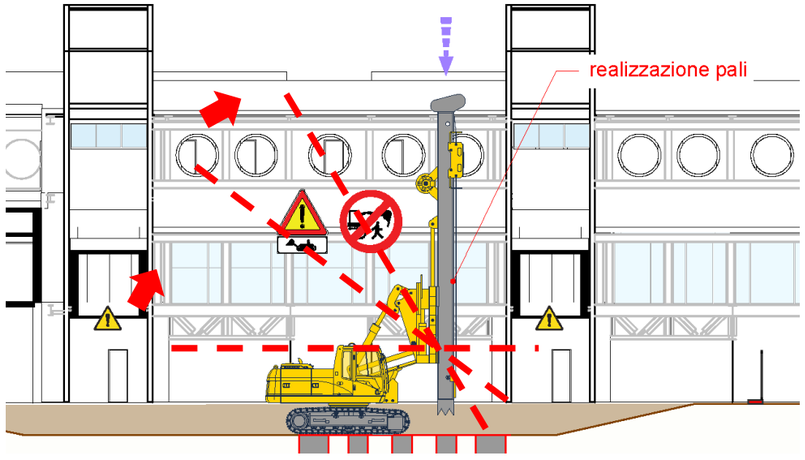
condizione demolizioni rimozioni smontaggi	
Scavi di sbancamento	☒
scavi a sezione aperta	☒
scavi a sezione obbligata	☒
pali	☒

attenzioni		
	Verifica Presenza sottoservizi	☒
	Bagnatura macerie per abbattimento polveri	☐
	Lavaruote	☐
	Attenzione a JET BLAST Aeromobili	☐
	Divieto lasciare oggetti di qualsiasi tipo che possono essere trascinati in pista.	☒
	Chiusura stand aeromobili	☐

condizioni particolari di cantiere	
	Attenzione: Presenza di Pontili Esistenti, necessario scavo di sbancamento per passaggio mezzi di cantiere
	Attenzione: Interferenza tra pontili e braccio della palificatrice!!



03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro				
03.00 generale	T		**Attenzione: Presenza di Pontili Esistenti, necessario scavo di sbancamento per passaggio mezzi di cantiere**		
			Nell'area interessata dai lavori di realizzazione degli adeguamenti sismici dell'aerostazione esistente sono presenti i pontili di esodo in caso di emergenza verso landside ed airside. **L'altezza tra i pontili e la quota esistente del pavimento finito è limitata, risulta necessario realizzare uno scavo di sbancamento per permettere il passaggio dei mezzi d'opera al di sotto dei pontili.** **Obbligo verifica e localizzazione sottoservizi esistenti interferenti!!!**		
			Attenzione: Interferenza tra pontili e braccio della palificatrice!!		
			La distanza tra i pontili esistenti è limitata. **E' d'obbligo dell'impresa affidataria fare opportuna verifica che il braccio della palificatrice non interferisca con i pontili esistenti durante le manovre di innalzamento in posizione verticale dello stesso.**		

03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

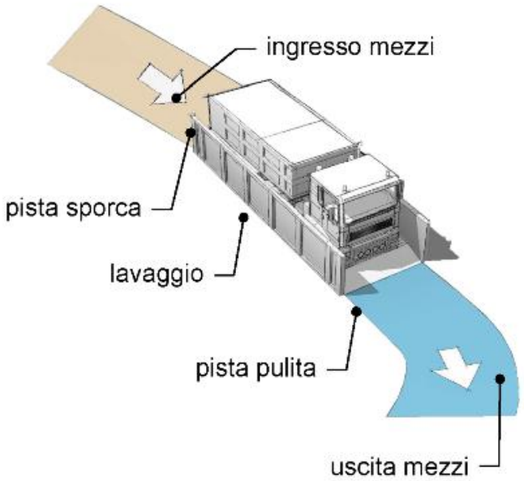
03.01 Scavi e movimenti terra

condizioni di attenzione per queste fasi.

sistema lavaruote	É d'obbligo l'installazione di sistema lava ruote al fine di garantire al pulizia dei mezzi in uscita dal cantiere. Tale apprestamento non esime l'Impresa Affidataria al controllo dello stato della viabilità esterna prossima al cantiere ed intervenire (mezzo spazzatrice) nel caso di condizioni di sporco.
fronti scavo	É d'obbligo operare alla protezione dei fronti di scavo in avanzamento.
rampe	In relazione all'avanzamento della realizzazione
movimentazione mezzi	la circolazione dei mezzi in questa area di cantiere è dettata dalle particolari condizioni di avanzamento e dalle situazioni al contorno. Massima attenzione e velocità limitata.
escavatore	massima attenzione alle condizioni di evoluzione di questo mezzo in aree ristrette. Obbligo di realizzare sempre "argini" di protezione froni di scavo in avanzmamento.
	assoluto divieto di alzare polveri !! obbligo nebulizzazione in area.

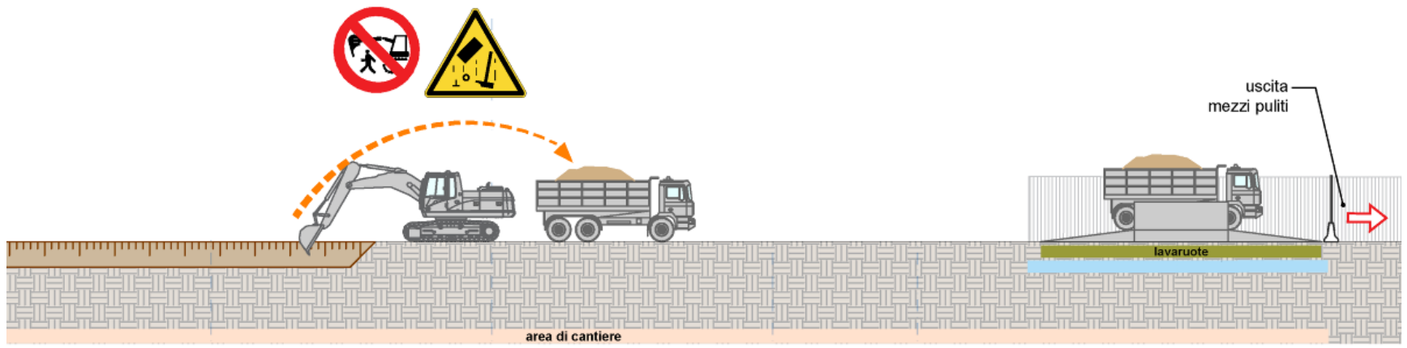
L'avanzamento dei fronti di scavo deve essere precisamente monitorato dal preposto al fine di garantire sempre la corretta percorribilità di mezzi e persone.

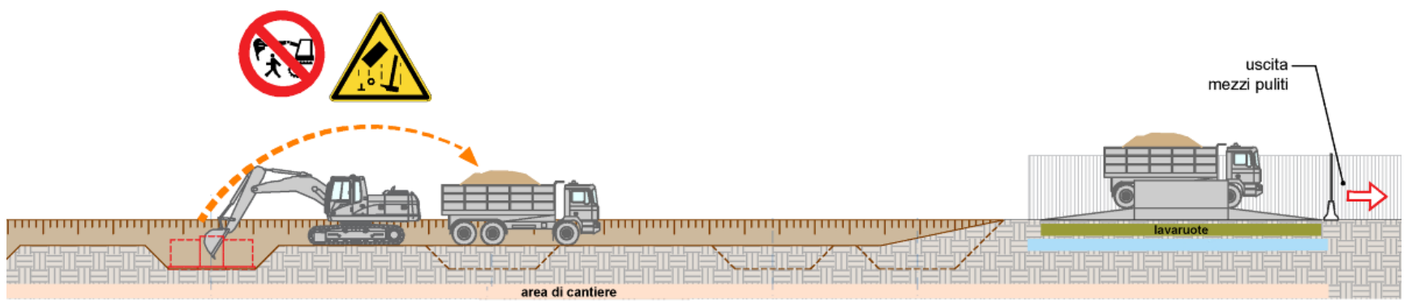
vedi successive sezioni per identificazione, su fasi lavorative, delle scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro



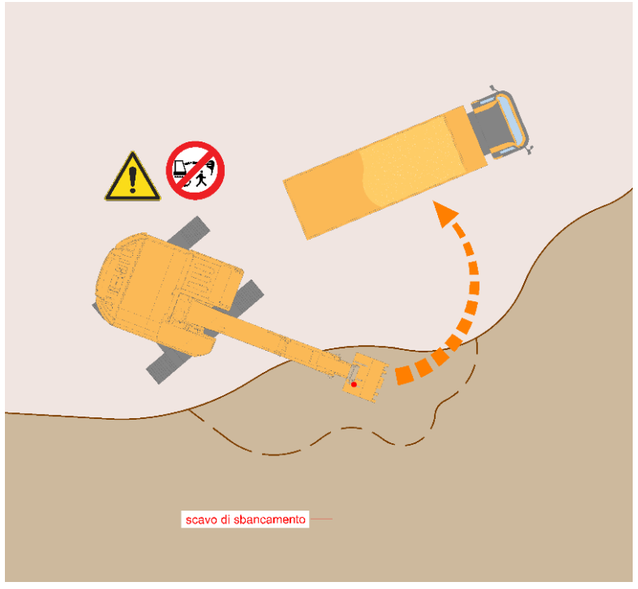
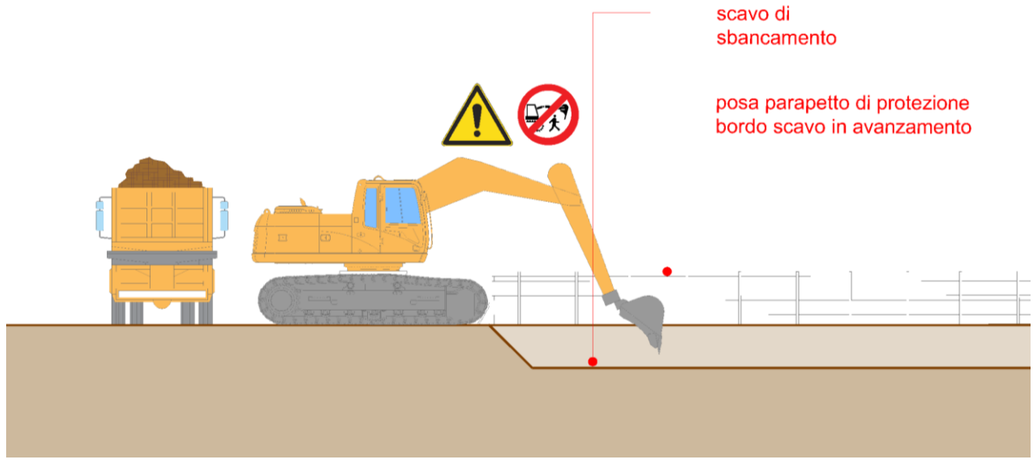
sistema lavaggio ruote previsto

Nell'ambito dell'avanzamento delle fasi di cantiere ed in particolar modo nelle fasi di realizzazione scavi e fondazioni è fondamentale garantire la perfetta pulizia dei mezzi che lasciano il cantiere.
La possibilità di portare sporco (polvere, terriccio ecc.) sulla viabilità pubblica deve essere evitato in qualsiasi modo. Per tale obiettivo si predispone automatico lavaruote dei mezzi d'opera.
Tale sistema, a ricircolo acqua e recupero acque di lavaggio e fanghi (percentuale di riutilizzo del fluido di lavaggio può raggiungere percentuali superiori al 95%), permette il corretto accesso dei mezzi sulla viabilità.





03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio		scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro		
03.01 Scavi e movimenti terra.	**scavi di sbancamento**	**Le operazioni di scavo per il raggiungimento della quota di imposta delle fondazioni dell'interrato seguono una precisa logica di avanzamento in riferimento alle specifiche di progetto ed esecuzione.** L'area d'intervento delle opere deve essere delimitata e segnalata, così come i percorsi di accesso.		Qualsiasi operazione di cantiere non può essere realizzata, prima della messa in sicurezza dell'area (delimitazioni e segnalazioni).
				É fatto quindi obbligo provvedere, prima dell'inizio delle operazioni di scavo di sbancamento, alla predisposizione di parapetto completo su bordo scavo
				Tali operazioni devono sempre essere sotto la sorveglianza diretta del preposto
				È fatto obbligo, con l'avanzamento delle opere, predisporre sempre segnalazioni dei fronti di scavo.
		L'accesso a tale area deve essere consentito ai soli mezzi necessari alle operazioni.		Le recinzioni e le delimitazioni devono essere prontamente riposizionate dopo il passaggio dei mezzi.
		Divieto di presenza di personale e mezzi estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area di scavo. Il personale deve avere cura di presiedere a terra le operazioni di movimentazione dei mezzi d'opera interferenti con la viabilità esistente e di cantiere. Durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. È fatto altresì obbligo di mantenere un margine di sicurezza dal bordo, da parte dei mezzi impiegati per le lavorazioni.		Tutti i lavoratori devono essere edotti che è vietato lo sconfinamento su aree esterne rispetto le aree dei lavori.
				

03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

03.01 Scavi e movimenti terra — **scavi a sezione aperta**

quota scavo < 150 cm → **scavo con fronte sub verticale**

Lo scavo entro un'altezza di un metro e mezzo, può venire realizzato con fronti sub-verticali.
Segnalare e separare la zona di scavo con parapetto dalle rimanenti zone operative di cantiere.

Massima attenzione all'individuazione di eventuali impianti in passaggio.
Massima attenzione al transito in cantiere di mezzi specifici per le operazioni in atto, obbligo utilizzo segnalatori luminosi e avvisatori acustici della retromarcia.

Prevedere personale di terra in assistenza mezzi di cantiere in manovra.

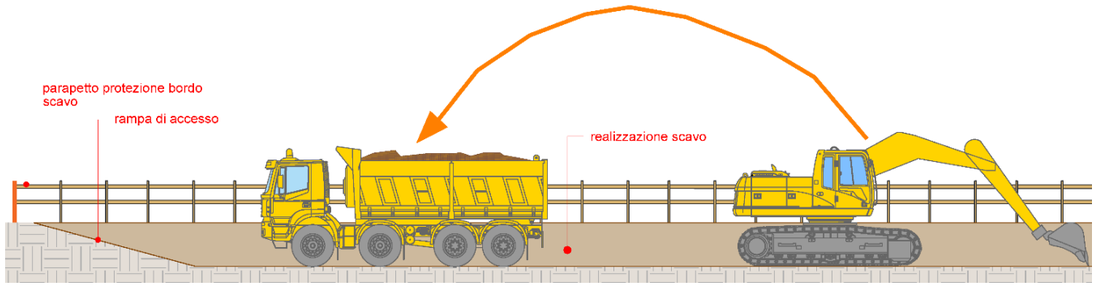
Il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera.

protezioni in prossimità degli scavi e sul vuoto

Le zone di affaccio su aree lavori di scavo e verso il vuoto, devono essere delimitate e segnalate, mantenendo un arretramento rispetto il ciglio stesso, tramite parapetto normale ossia completo di tavole fermapiede e altezza fuori terra di almeno 1,00 m.
Obbligo di fissare i parapetti in maniera solidale a terra.

Obbligo di posizionare i parapetti, prima dell'inizio delle lavorazioni, mantenendo un arretramento di circa 1,5 m dal ciglio come margine di sicurezza.

Il sistema di ancoraggio deve garantire la tenuta nel caso di presenza di vento e/o spostamento d'aria per i mezzi in transito.



È fatto altresì obbligo di mantenere un margine di sicurezza dal bordo, da parte dei mezzi impiegati per le lavorazioni.
Obbligo di immediato ripristino nel caso di apertura della delimitazione.
Obbligo di controllo da parte del preposto.

Vietata la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area oggetto di scavo movimento terra.

Rischi di interferenza di fase

urti, investimento	**vietata la presenza di operai nel campo d'azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.**

procedure operative basilari in questa fase.

utilizzo macchine movimento terra		Segnalare il fronte di scavo con parapetto di protezione, posto a distanza di almeno 1,50 m dal ciglio scavo stesso.		Delimitare e segnalare le aree di circolazione rispetto alle zone di lavoro.
		Obbligo assistenza a terra durante le manovre in retromarcia o condizioni di scarsa visibilità di cantiere Controllare l'efficienza e funzionamento dispositivi di segnalazione mezzi.		Con il personale a ridosso dello scavo o all'interno dello stesso, mantenere il braccio esterno allo scavo stesso e fermo, fino all'allontanamento del personale interferente.
		Vietata la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area di scavo.		Il sorvolo della benna e la rotazione del braccio devono avvenire in area libera da altro personale.

03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio — **scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro**

03.01 Scavi e movimenti terra

scavi a sezione aperta
scavi a sezioni obbligata.

quota scavo > 150 cm → **É fatto obbligo procedere:**

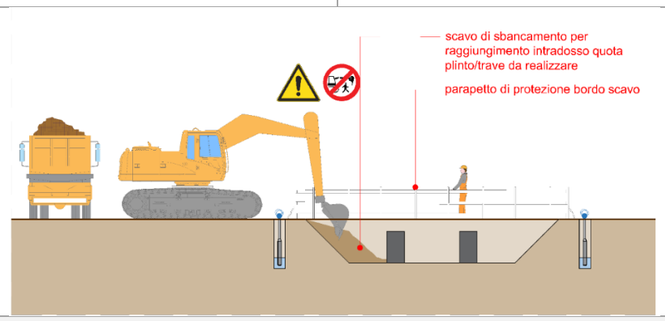
É molto limitato, per tipo di intervento, la possibilità di realizzare scavi a sezione aperta.
La presenza di spazi ridotti vincola in modo pesante tale possibilità.
In ogni caso si riporta questa scheda come riferimento nel caso di utilizzo.

condizione

A	B
Scavo Inclinato	**Protezione del Fronte di Scavo**

L'intervento di scavo può evidenziare particolari condizioni di criticità, in riferimento alle specifiche zone di intervento.

- massima attenzione deve essere tenuta, anche per piccoli scavi, all'inclinazione dei fronti di scavo.
- È fatto obbligo, con l'avanzamento delle opere, predisporre sempre segnalazioni dei fronti di scavo.
- Le recinzioni e le delimitazioni devono essere prontamente riposizionate dopo il passaggio dei mezzi.
- Non è consentito l'accumulo di materiale di risulta in prossimità degli scavi. È fatto altresì obbligo di mantenere un margine di sicurezza dal bordo, da parte dei mezzi impiegati per le lavorazioni.



rischi di interferenza di fase

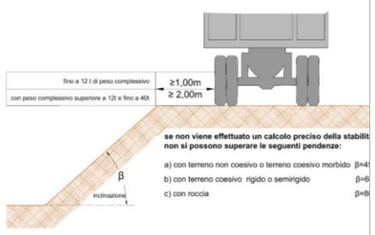
urti, investimento	**vietata la presenza di operai nel campo d'azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.**

procedure operative basilari in questa fase.

Segnalare il fronte di scavo con parapetto di protezione, posto a distanza di almeno 1,50 m dal ciglio scavo stesso.	Delimitare e segnalare le aree di circolazione rispetto alle zone di lavoro. La delimitazione delle aree di lavoro rispetto le zone di passaggio è fondamentale !!!
Obbligo assistenza a terra durante le manovre in retromarcia o condizioni di scarsa visibilità di cantiere Controllare l'efficienza e funzionamento dispositivi di segnalazione mezzi.	Con il personale a ridosso dello scavo o all'interno dello stesso, mantenere il braccio esterno allo scavo stesso e fermo, fino all'allontanamento del personale interferente.
Vietata la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area di scavo.	Il sorvolo della benna e la rotazione del braccio devono avvenire in area libera da altro personale.

utilizzo macchine movimento terra

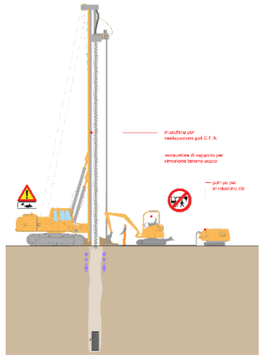
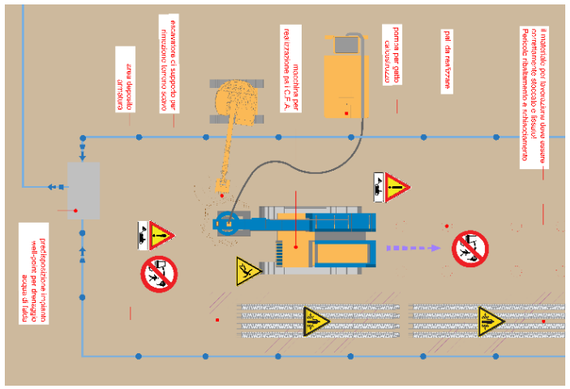
Pendenze di sicurezza per fronti di scavo liberi.



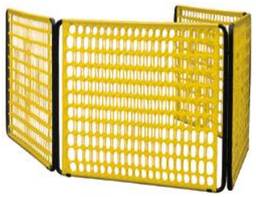
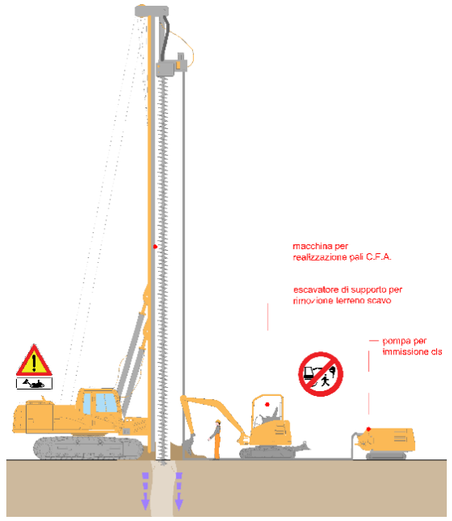
NB:

- le ubicazioni degli impianti e dei sottoservizi sono condizione di particolare criticità !
- l'impresa esecutrice, prima dell'inizio dei lavori, deve verificare posizione impianti.
- Tutti gli impianti interferenti con l'area di cantiere devono essere segnalati.

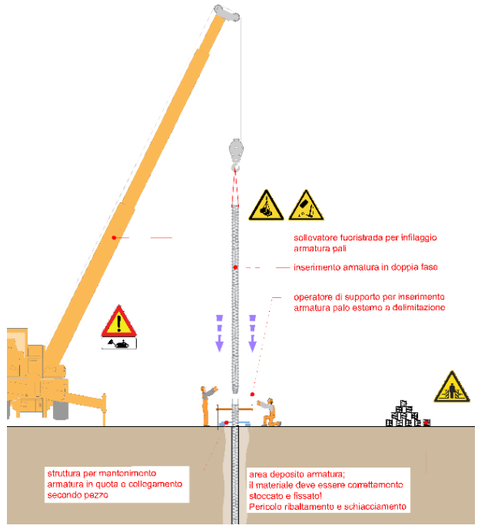
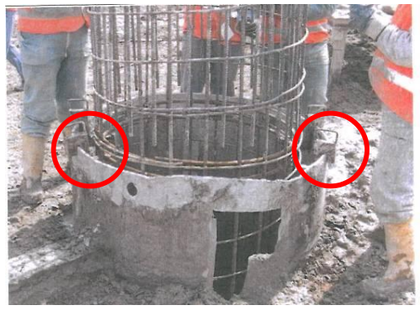
03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio		scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro				
03.02 fondazioni profonde.	**realizzazione pali**	Si tratta di fase importante che non deve essere sotto valutata in nessuna condizione. Fondamentale che il **preposto** supervisioni sempre le operazioni in corso e che renda edotti tutti i lavoratori circa la presenza di altre squadre all'interno del cantiere. L'area, nella prefase di scavo di impostazione, deve essere recintata in modo completo in modo da evitare interferenze con area esterne. Le operazioni non possono iniziare prima della messa in sicurezza delle aree. Operare in spazi ristretti impone la massima attenzione. **perforazione** Per l'esecuzione di pali è previsto l'utilizzo di una attrezzatura costituita da perforatrice cingolata, dotata di un'antenna in travatura metallica che funge da supporto all'utensile di scavo. La perforazione prevede la presenza di: **perforista**: addetto al governo della perforatrice **sottomacchina**: addetto/i alle operazioni della perforatrice.			 **è fatto obbligo la delimitazione dell'area di influenza del mezzo.** **attenzione:** **obbligo dell'Impresa predisporre telo pannellatura protettiva zona di possibile proiezione materiale e getti verso aree esterne!!!** **nessuna attività diversa è ammessa in tale area** 	
		movimentazione perforatrice in area	gli spostamenti della macchina in area di lavoro, per raggiungere i punti di perforazione, sono eseguiti dal perforista a bordo macchina.		Si tratta di attività di particolare attenzione per possibili interferenze con quanto presente in area. Massima attenzione al controllo di interferenza non solo a terra ma in quota dell'asta di perforazione. Il contatto con strutture in quota può causare rotture e crolli. Gli operatori di supporto (sottomacchina) devono supportare tutte le fasi di movimentazione Attenzione: evoluzioni macchina possono interferire con Piano Ostacoli Aeroportuale!	
		fase di perforazione	É fondamentale che il perforista sia sempre in posizione di controllo della parte anteriore della perforatrice e, nel dettaglio, le parti in movimento (rotazione elica e scorrimento della testa guida superiore).		Nella posizione del perforista deve essere sempre garantita la piena visibilità delle parti in movimento della macchina. Attenzione a posizione dell'escavatore di supporto in tutta la fase di avanzamento della perforazione.	
		Sequenza attività	**Perforazione.**	Si opera in sequenza all'avanzamento della perforazione.	 	
			Getto del calcestruzzo.	Con il raggiungimento della profondità di progetto, si procede con l'estrazione dell'elica con il terreno trattenuto tra le spirali e contemporaneamente con il riempimento dal basso del calcestruzzo ad alta lavorabilità) pompato a pressione		
			Posa in opera dell'armatura.	Con il completamento del getto di calcestruzzo si procede all'inserimento dell'armatura metallica.		

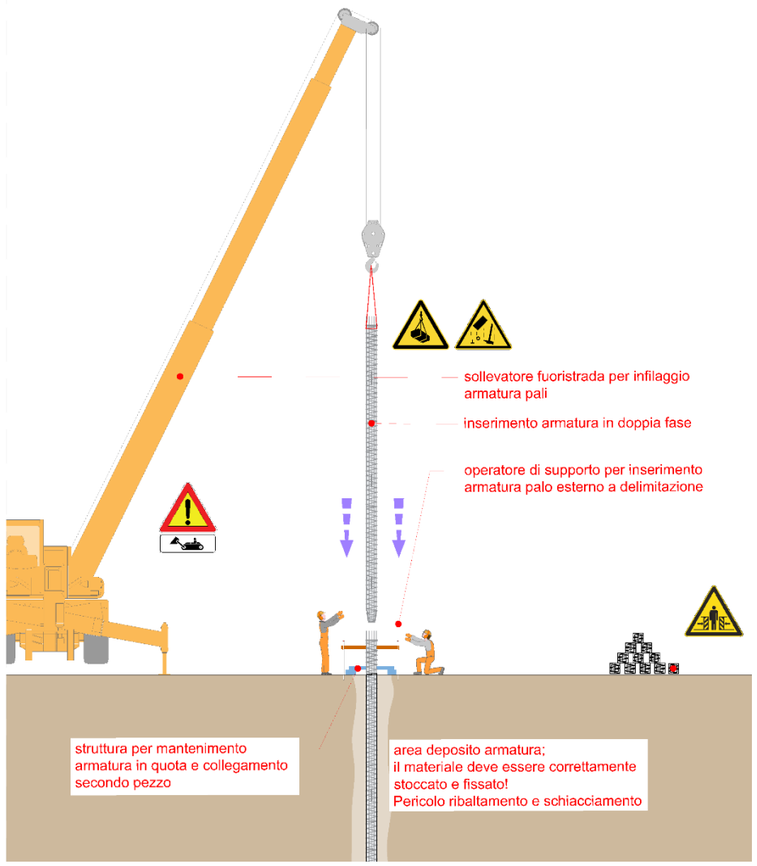
03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio			scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro
03.02 fondazioni profonde.	**realizzazione pali**	**perforazione**	Si tratta di fase importante che non deve essere sotto valutata in nessuna condizione. Fondamentale che il Preposto supervisioni sempre le operazioni in corso e che renda edotti tutti i lavoratori circa la presenza di altre squadre all'interno del cantiere. L'area deve essere recintata in modo completo in modo da evitare interferenze con area esterne. Le operazioni non possono iniziare prima della messa in sicurezza delle aree. Operare in spazi ristretti impone la massima attenzione. **perforazione** Per l'esecuzione dei pali è previsto l'utilizzo di una attrezzatura costituita da una gru cingolata, o gommata, dotata di un'antenna in travatura metallica che funge da supporto all'utensile di scavo. Dopo un primo approfondimento di pochi metri viene inserito, utilizzando l'autogru di servizio o il mezzo sollevatore, un profilo di acciaio di opportune dimensioni, con la funzione di avampozzo, che lasciato fuori terra per alcune decine di centimetri, evita il franamento del terreno di bordo dello scavo, permette di verticalizzare l'azione dello scavo del diaframma e il contenimento dei fanghi bentonitici che permettono la stabilità del pozzo in esecuzione. la diffusione della polvere e delle fibre deve essere ridotta al minimo ricorrendo a sistemi per la loro captazione e abbattimento o alla perforazione in umido. Il sistema di contenimento delle polveri più efficace è la dotazione della sonda con un'apparecchiatura di aspirazione a boccaforo **durante le lavorazioni di scavo è permessa la presenza di personale in un area protetta da un recinto non interferente con la manovra di scavo.**  **e' fatto obbligo la delimitazione dell'area di influenza del mezzo.** **nessuna attività diversa è ammessa in tale area.** **obbligo di posizionamento avampozzo sempre !!!!**  **Le attività di scavo dei pali sono totalmente svolte dal mezzo meccanico.** **Non è ammesso personale all'interno dell'area di lavoro, se non per le sole assistenze alle attività di scavo.** Il materiale proveniente dallo scavo del palo viene momentaneamente depositato sul lato dell'attrezzatura di scavo, e successivamente rimosso mediante l'utilizzo di una pala gommata/escavatore che provvede al carico su autocarro cassonato per il trasporto. Tutta l'area è recintata e segnalata alle maestranze. **obbligo di realizzare parapetto per impedire la caduta dentro il foro del palo in fase di realizzazione.** **l'operatore all'interno del parapetto, deve indossare imbracature di sicurezza al fine di evitare la caduta all' interno dell' avampozzo (scavo).** massima attenzione alla presenza di mezzi in manovra in area !!!!

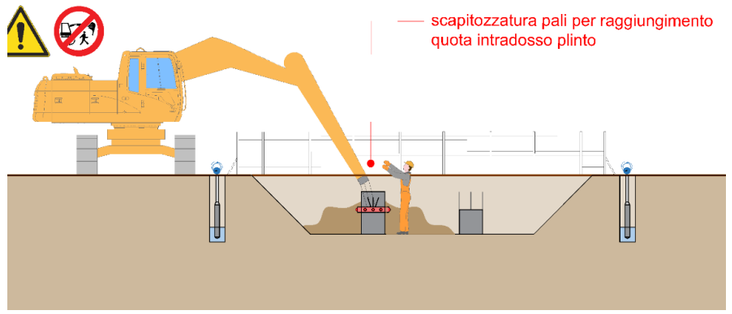
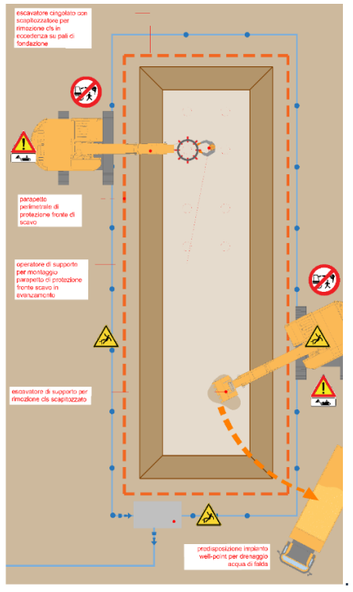
03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio			scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro		
03.02 fondazioni profonde.	**realizzazione pali**	**gabbie di armatura**	**posa gabbie di armatura** Ultimato lo scavo del foro si procede alla posa in opera della "gabbia" di armatura del palo. Prima dell'estrazione della benna è fatto obbligo predisporre transennatura di protezione del foro. Al completamento dello scavo l'operatore del mezzo ferma la benna in modo che sia bloccato il fronte di scavo. In questo modo non esiste il pericolo di caduta nel foro del diaframma. Al cenno dell'operatore del mezzo il personale a terra provvede al posizionamento della transenna di protezione. A completamento del posizionamento della transenna possono iniziare le fasi successive (posa armatura). La lavorazione delle gabbie, così come lo stoccaggio delle gabbie deve avvenire in un'area appositamente predisposta. **Le gabbie o gli elementi di gabbia devono essere disposti e bloccati tramite cunei o paletti, in modo da evitare l'accidentale rotolamento di qualsiasi elemento.**		
			movimentazione gabbie di armatura Al momento dell'utilizzo agganciare la gabbia in testa con una fune in acciaio a doppio tiro munita di grilli di sollevamento, alzarla fino al raggiungimento della posizione verticale, calarla fino alla posizione predefinita. Prima di sganciare la gabbia dalle brache e dalla catena della gru, agganciare la parte superiore della gabbia stessa su 4 dispositivi **trattenitori** sagomati agganciati al bordo superiore dell'**avampozzo**. **Il posizionamento dell'armatura all'interno del foro, deve avvenire mediate fune guida da area esterna alle delimitazioni del foro del diaframma.** La gabbia successiva viene, movimentata attraverso fune guida da operatore a distanza di sicurezza, fatta calare e poggiata con gradualità sui tondini sporgenti a formare la sovrapposizione richiesta dal progetto. Gli addetti a terra realizzano la giunzione dall'esterno, con morsetti, senza introdurre mani o braccia all'interno dell'armatura. Terminata la giunzione delle due gabbie, gli operatori si allontanano ed il gruista procede ad un sollevamento di qualche cm per sganciarle dai dispositivi trattenitori. Gli operatori rimuovono i trattenitori e si allontanano. Si procede quindi alla calata delle gabbie e si ripetono le operazioni aggiungendo altre gabbie fino alle quote di progetto. Per effettuare il posizionamento e lo sgancio definitivo della gabbia d'armatura, deve venire utilizzata nell'ultima fase di discesa, una braca dotata di ganci aperti, al fine di poterla sganciare evitando operazioni manuali.	 	

03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio			scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro
03.02 fondazioni profonde.	**realizzazione pali**	**riempimento in cls**	**occorre che le armature siano ben confezionate e adeguatamente saldate: per evitare il rischio che si sfascino mentre vengono sollevate con conseguente caduta dei ferri verticali nella zona di lavoro o che non si riesca a bloccarle per sganciare la fune di sollevamento.** **le aree di sorvolo delle gabbi devono essere interdette al personale.** durante il sollevamento l'armatura và accompagnata per evitare che urti, una volta raggiunta la posizione verticale, contro le strutture della macchina pali. le armature presenti che sporgono dallo scavo, devono essere dotate di funghi di protezione. i fermi della posizione dell'armatura devono essere in posizione tale da non ostacolare la fase di getto ed impedire il movimento dell'armatura. è fatto assoluto divieto al personale di operare rimanendo in equilibrio sulle gabbie in ferro. è fatto obbligo di predisporre piani di lavoro e passerelle apposite. **occorre inoltre tenere presente che tutte le fasi di questa attività comportano normalmente una elevata esposizione dei lavoratori al rischio derivante dal rumore. come sopracitato, obbligo di impiego di otoprotettori per tutti i lavoratori in area.** Massima attenzione alla fase di getto all'interno dei fori realizzati per i pali. E' fatto obbligo predisporre grata di copertura del foro prima delle operazioni di getto e/o gabbia di protezione. La fase di getto non è compatibile con altre lavorazioni, se non specificatamente delimitate. **In caso di impossibilità per la betoniera di muoversi a quota fondo scavo, impiegare auto-pompa.** L'area interessata dalle operazioni di getto deve essere libera da materiale estraneo e dal terreno che possano interferite con la movimentazione dei mezzi d'opera. Operare sempre da aree esterne rispetto le delimitazioni delle aperture dei fori. Il Preposto deve provvedere inoltre al monitoraggio delle fasi di getto. I mezzi d'opera devono essere posizionati nell'ambito dello specifico intervento, e solo dopo la verifica della stabilità degli stessi (sia nella situazione a riposo che per la condizione operativa) deve essere dato corso alle lavorazioni (verifica da effettuare da parte del Preposto). Tra i mezzi d'opera ed gli eventuali ingombri deve essere garantito sempre un margine di sicurezza che garantisca la stabilità dei punti di appoggio per il sostegno e la stabilità dei mezzi d'opera. Obbligo di mantenere libere le vie di fuga. I lavoratori addetti devono essere specializzati e di provata esperienza sull'utilizzo e la conduzione delle singole macchine di pertinenza. 

03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio			scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro
03.02 fondazioni profonde.	**realizzazione pali**	**preparazione quota per realizzazione fondazioni**	**scapitozzatura pali** Le operazioni di scapitozzatura devono avvenire con la massima cautela. La demolizione deve avvenire con mezzo specifico dotato di martello demolitore. DEMOLIZIONI **Massima attenzione alla zona operativa del mezzo demolitore.** La fase è sempre da considerare altamente delicata e deve essere svolta con mezzi specifici previa messa in sicurezza delle aree di lavoro (delimitazioni aree). Fondamentale è che questa demolizione avvenga esclusivamente con utilizzo di mezzi meccanici specifici tali da garantire l'esecuzione delle fasi con la massima precisione e controllo. Il carico del materiale di risulta dalla demolizione e scapitozzatura deve essere allontanato dall'area di cantiere in avanzamento con le attività di demolizione.  • e' necessario agire velocemente per evitare l'acculo di ferri di armatura e spezzoni in area di cantiere. • nell'area provvisoria di deposito è vietata la presenza di personale ad esclusione dei mezzi di recupero e smaltimento • per questa fase si utilizza escavatore e autocarro di trasporto. massima attenzione alla circolazione di mezzi in area cantiere. 

03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

03.02 fondazioni.

casseratura e carpenteria

attività 3 realizzazione fondazioni.
Le aree di intervento devono essere segnalate e delimitate tramite transenne.

L'accesso a tale area deve essere consentito ai soli mezzi necessari alle operazioni.
Divieto di presenza di personale e mezzi estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area interessata da operazioni di getto.

Le opere in c.a. di fondazione riguardano

- **la realizzazione del magrone di fondazione;**
- **realizzazione della platea di fondazione;**
- **realizzazione delle fondazioni dirette superficiali;**

Tutto il personale deve essere dotato di DPI specifici in base alla lavorazione richiesta.
Il personale durante le lavorazioni deve inoltre indossare indumenti ad alta visibilità, minimo classe 2.
Il personale deve sempre trovarsi in modo da essere sempre nella visuale del conduttore del mezzo.

Si opera in successione come identificato nell'avanzamento delle fasi evidenziato nella precedente sezione e riportato in questa sezione.

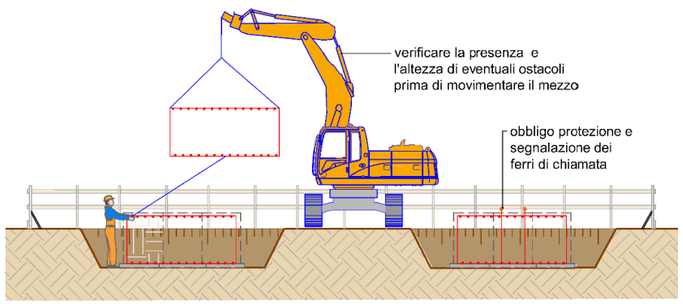
lavorazione e posa armature
La movimentazione dell'armatura verso l'area di utilizzo deve essere effettuata solamente al bisogno, utilizzando mezzo sollevatore fuoristrada o a mano.

La posa delle armature deve avvenire per precisa successione di zone onde limitare il sorvolo delle aree di lavoro con i carichi.

La posa delle armature deve avvenire per precisa successione di zone onde limitare il sorvolo delle aree di lavoro con i carichi.

Si prescrive l'inserimento nella gabbia di armatura di eventuali elementi supplementari atti a rendere le gabbie di armatura solida e rigida in modo da effettuare le operazioni, sia di costruzione che di getto, con garanzia di stabilità e sostegno dei carichi previsti.

L'ipotesi base prevede delle crociere di controvento realizzate nei due piani verticali dell'orditura principale della gabbia di armatura.



- È fatto obbligo di predisporre piani di lavoro e passerelle apposite.

  É fatto assoluto divieto al personale di operare rimanendo in equilibrio sulle gabbie in ferro.
- Le armature presenti che sporgono dallo scavo devono essere dotate di funghi di protezione.
- I fermi della posizione dell'armatura devono essere in posizione tale da non ostacolare la fase di getto ed impedire il movimento dell'armatura.
- L'utilizzo dell'escavatore come sollevatore è subordinato alla certificazione per tale uso.

impiego casseforme in legname
Rimando a POS. In questo caso si vuole rammentare che:

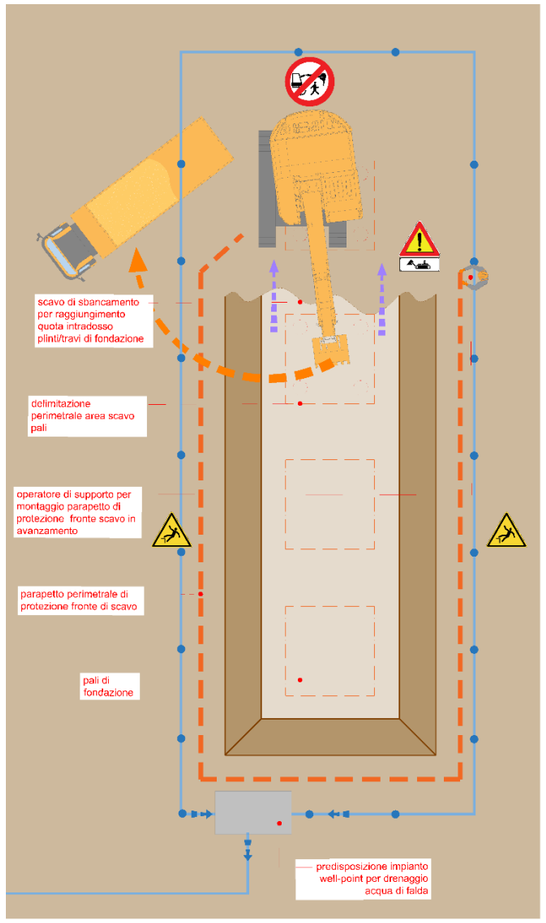
- gli elementi devono essere montati in modo stabile in ogni fase costruttiva;
- massima attenzione alle raffiche di vento ed agli spostamenti d'aria;
- le puntellazioni di sostegno devono essere sempre posizionate!!!;
- la connessione delle puntellazioni di sostegno e dei puntoni di messa in opera deve resistere alla trazione ed alla pressione;
- è fatto obbligo la verifica dell'efficienza e pulizia delle casseforme in legname da impiegare;

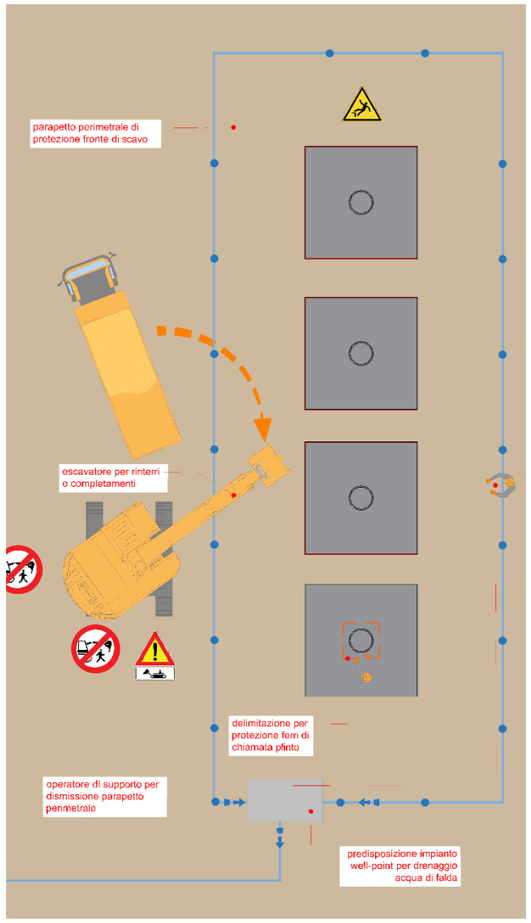
L'impiego di casseforme deve essere predisposto in modo che sia reso possibile operare in sicurezza.

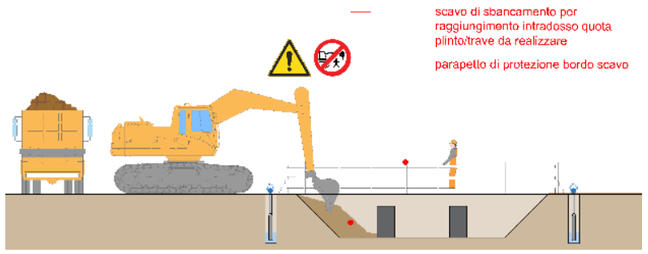
É necessario richiamare l'attenzione di tutti, sui pericoli di infortunio dovuti a ribaltamenti, ad errori di fissaggio degli ancoraggi, ecc

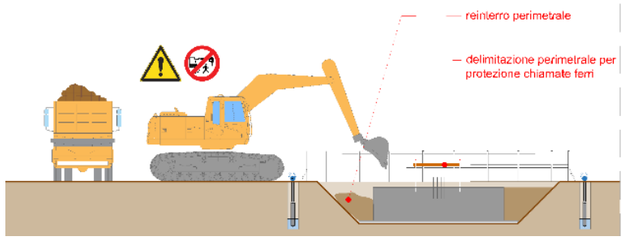
03 Scavi, rinterri e fondazioni

fasi di dettaglio				scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro
03.02 fondazioni.	**avanzamento**	**fronti scavo**	É d'obbligo operare alla protezione dei fronti di scavo in avanzamento.	
		rampe	In relazione all'avanzamento della realizzazione	
		movimentazione mezzi	la circolazione dei mezzi in questa area di cantiere è dettata dalle particolari condizioni di avanzamento e dalle situazioni al contorno. Massima attenzione e velocità limitata.	
		escavatore	massima attenzione alle condizioni di evoluzione di questo mezzo in aree ristrette. Obbligo di realizzare sempre "argini" di protezione froni di scavo in avanzmamento.	
			assoluto divieto di alzare polveri!! obbligo nebulizzazione in area.	



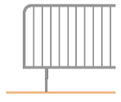






4.1.1. interferenze di fase.

			fase di lavoro	sottofase di lavoro	riferimento
03.	**scavi, rinterri e fondazioni**	**03.01**	**scavi e movimenti terra.**	Condizioni di attenzione per questa fase scavi di sbancamento. scavi a sezione aperta. scavi a sezione obbligata.	Per la lettura di questo documento è d'obbligo seguire quanto indicato in: **AI015P-E-LL-00-SIC-RE-00-A** **Sistema di PSC**
		03.02	**fondazioni profonde.**	realizzazione pali.	
		03.03	**fondazioni**	casseratura e carpenteria avanzamento	
		03.04	**rinterri**	rinterro e livellamento. stesa materiale stabilizzato e rullatura.	

fase	riferimento	interferenza	prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni			dpi in relazione all'interferenza	valutazione rischio d'interferenza
03	**interferenze con altri cantieri**	**avanzamento allestimento fasi.**	La fase di allestimento cantiere può essere di particolare attenzione nelle attività su viabilità esterna in prossimità dell'avanzamento delle aree cantiere. **Queste interferenze sono risolte con le specifiche procedure indicate come obbligo tassativo in questa sezione del PSC, qui sintetizzate:**		**movieri.** Obbligo di servizio di movieri in tutte le fasi dove si opera in prossimità di condizioni esterne.		**normale**
					Presenza di apprestamenti definiti (vedi questa sezione).		
					Presenza di specifici riferimenti a obblighi nella predisposizione di questi cantieri.		
				AC	Identificazione di accessi per ogni area di avanzamento.		
	interferenze con aree esterno	**aerostazione. attività aeroportuale.**	**importanti condizioni di interferenza in tutte le fasi di avanzamento. Presenza di perimetrale aeroportuale in prossimità. Presenza di zona arrivi passeggeri. Presenza stands aeromobili. La predisposizione di recinzioni e protezioni deve essere importante e sempre attuata!** La fase di scavo e realizzazione fondazioni (micropali) ha, in alcune condizioni operative, particolare vicinanza a situazioni esterne o a condizioni particolari qui evidenziate.Nell'allestimento di tutte le fasi importante interferenza con viabilità pubblica e di servizio in accesso e transito alla struttura aeroportuale (aerostazione / strutture aeroportuali). **Queste interferenze sono risolte con le specifiche procedure indicate come obbligo tassativo in questa sezione del PSC, qui sintetizzate:**		**movieri.** Obbligo di servizio di movieri in tutte le fasi dove si opera in prossimità della viabilità esterna.		**alta**
					Presenza di apprestamenti definiti (vedi questa sezione).		
					Presenza di specifici riferimenti a obblighi nella predisposizione di questi cantieri.		
				AC	Identificazione di accessi per ogni area di avanzamento.		
					Obbligo, nelle condizioni operative su aree esterne, di collegamento radio tra operatori.		
		traffico veicolare	Presenza di traffico e spazi ridotti di azione. Condizioni di possibile interferenza con attività aeroportuale. Massima attenzione all'ingresso / uscita dalle aree di cantiere stabilite nelle diverse fasi. Tutto il personale deve indossare alta visibilità almeno in classe 2.		Velocità massima in cantiere.		**alta**
					Obbligo girofaro in funzione sempre !!!		
	interferenze di fase	**sviluppo attività.**	Sostanzialmente l'allestimento cantiere è completato quando sono operative le successive fasi. Si ritiene importante però riportare un livello di attenzione nel caso di tutti gli interventi di ripristino e/o modifica delle recinzioni tali da comportare interferenza con le attività in esecuzione in quel momento. **Queste interferenze sono risolte con le specifiche procedure indicate come obbligo tassativo in questa sezione del PSC, qui sintetizzate:**	**no** sovrapposizione spaziale!	La sistemazione di recinzioni e /o allestimenti deve avvenire in aree dove non sono in corso altre attività.		**normale**
				coordinamento **preposto!**	Obbligo di coordinamento generale attività da parte del preposto di area.		
					Previsione di utilizzo di transennature per delimitazioni temporanee aree in avanzamento. Separazione spaziale dell'attività.		

5

Schede di fase (attività/rischi/macchine)

5. RIFERIMENTI SCHEDE DI FASE. (ATTIVITÀ / RISCHI / ATTREZZATURE / MACCHINE).

nota	In questa sezione sono riportate le condizioni di rischio in relazione alla precedente trattazione relativa alle "*scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro*." Questa sezione identifica, per ciascuna fase:	**identificazione fase.**	Evidenza della fase di riferimento.
		Lavoratori.	Evidenza del tipo di lavoratore impegnato nella fase.
		misure preventive e protettive, aggiuntive.	Identificazione DPI specifici.
		prescrizioni organizzative.	Obblighi di fornitura DPE.
		riferimenti normativi.	Evidenza riferimento normativo.
		rischi a cui è esposto il lavoratore.	Valutazione di rischio nello svolgimento dell'attività.
		rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi.	Evidenza dei rischi specifici.

5.1. Scavi e Rinterri

5.1.1. Protezione degli scavi

Drenaggio del terreno di scavo (sottofase)

Drenaggio del terreno di scavo. Durante la fase lavorativa si prevede: la verifica delle condizioni del terreno prima e durante lo scavo, la connessioni delle aste filtranti con le tubazioni di raccordo al fine di garantire l'uniformità del prosciugamento, l'aggottamento delle acque in aree autorizzate precedentemente individuate al di fuori di quelle di lavoro.

LAVORATORI:
Addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**

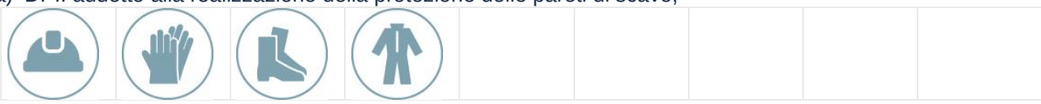
MACCHINE E ATTREZZI:
1) Attrezzi manuali;
2) Scala semplice.
Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Protezione delle pareti di scavo (sottofase)

Protezione delle pareti di scavo mediante carpenteria in legno.

LAVORATORI:
Addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Andatoie e Passerelle;
2) Attrezzi manuali;
3) Scala semplice;
4) Sega circolare.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Protezione delle pareti di scavo con blindaggi (sottofase)

Protezione delle pareti di scavo con componenti metallici prefabbricati (blindaggi). Il montaggio di tale sistema di puntellazione deve avvenire tramite l'assemblaggio di più moduli (pannelli, componenti di sostegno, armature pannello) modulabili, a seconda delle esigenze, sia in verticale che in orizzontale.

LAVORATORI:
Addetto alla protezione delle pareti di scavo con blindaggi

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: Addetto alla protezione delle pareti di scavo con blindaggi;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro con gru;
2) Attrezzi manuali;
3) Andatoie e Passerelle;
4) Blindaggio scavi;
5) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Rinterro di scavo eseguito a macchina (sottofase)

Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:
Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Investimento, ribaltamento

[P3 x E4]= ALTO

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Dumper;
2) Pala meccanica;
3) Attrezzi manuali;
4) Andatoie e Passerelle.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Rinterro di scavo eseguito a mano (sottofase)

Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito a mano.

LAVORATORI:
Addetto al rinterro di scavo eseguito a mano

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a mano;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

M.M.C. (sollevamento e trasporto)

[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Attrezzi manuali;
2) Andatoie e Passerelle.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Rinfianco con sabbia eseguito a macchina (sottofase)

Rinfianco con sabbia di tubazioni, pozzi o pozzetti eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici e successiva compattazione del materiale con piastre vibranti.

LAVORATORI:
Addetto al rinfianco con sabbia eseguito a macchina

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al rinfianco con sabbia eseguito a macchina;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P3 x E2]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Terna;
3) Attrezzi manuali;
4) Andatoie e Passerelle;
5) Compattatore a piatto vibrante.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Rinfianco con sabbia eseguito a mano (sottofase)

Rinfianco con sabbia di tubazioni, pozzi o pozzetti eseguito a mano e successiva compattazione del materiale con piastre vibranti.

LAVORATORI:
Addetto al rinfianco con sabbia eseguito a mano

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al rinfianco con sabbia eseguito a mano;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P3 x E2]= MEDIO**		

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Attrezzi manuali;
3) Andatoie e Passerelle;
4) Compattatore a piatto vibrante.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

5.1.2. Scavi

Scavo a sezione obbligata (sottofase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo a sezione obbligata
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**		Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.
Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti (sottofase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in terreni incoerenti con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**		Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti (sottofase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in terreni coerenti con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni coerenti
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni coerenti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**	Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**	Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in rocce lapidee con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici)
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici);

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**	Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**	Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Escavatore con martello demolitore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo a sezione ristretta (sottofase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo a sezione ristretta

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**		Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti (sottofase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in terreni incoerenti con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**	Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**	Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo a sezione ristretta in terreni coerenti (sottofase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in terreni coerenti con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo a sezione ristretta in terreni coerenti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta in terreni coerenti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**	Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**	Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in rocce lapidee con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici)

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici);

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**	Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**	Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Escavatore con martello demolitore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

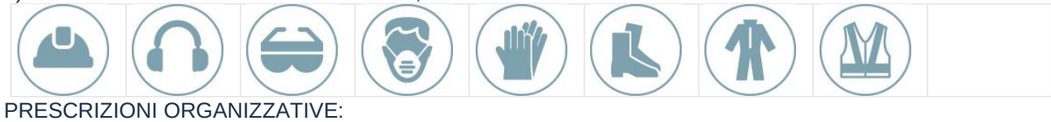
Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo di sbancamento (sottofase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo di sbancamento

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**	Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**	Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo di sbancamento in terreni incoerenti (sottofase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici in terreni incoerenti.

LAVORATORI:
Addetto alla scavo di sbancamento in terreni incoerenti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla scavo di sbancamento in terreni incoerenti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**	Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**	Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo di sbancamento in terreni coerenti (sottofase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici in terreni coerenti.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo di sbancamento in terreni coerenti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla scavo di sbancamento in terreni coerenti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**	Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**	Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti in rocce lapidee con l'ausilio di mezzi meccanici in terreni coerenti.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici)

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici);

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**		Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Escavatore con martello demolitore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo di splateamento (sottofase)

Scavi di splateamento a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo di splateamento

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo di splateamento;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**		Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo di splateamento in terreni incoerenti (sottofase)

Scavi di splateamento a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici in terreni incoerenti.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo di splateamento in terreni incoerenti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo di splateamento in terreni incoerenti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**		Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo di splateamento in terreni coerenti (sottofase)

Scavi di splateamento a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici in terreni coerenti.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo di splateamento in terreni coerenti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo di splateamento in terreni coerenti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**		Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)

Scavi di splateamento a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici in rocce lapidee.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici)

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici);

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**	Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**	Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Escavatore con martello demolitore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo eseguito a mano (sottofase)

Scavi eseguiti a mano, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo eseguito a mano

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**		Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Dumper;
2) Attrezzi manuali;
3) Andatoie e Passerelle;
4) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo eseguito a mano in superficie (sottofase)

Scavi eseguiti a mano, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in superficie.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo eseguito a mano in superficie

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano in superficie;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**				

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Dumper;
2) Attrezzi manuali;
3) Andatoie e Passerelle.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Scavo eseguito a mano in profondità (sottofase)

Scavi eseguiti a mano, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in profondità.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo eseguito a mano in profondità

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano in profondità;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		M.M.C. (sollevamento e trasporto)		Seppellimento, sprofondamento

[P1 x E1]= BASSO	**[P1 x E1]= BASSO**	**[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Dumper;
2) Attrezzi manuali;
3) Andatoie e Passerelle;
4) Argano a cavalletto;
5) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo eseguito con martello demolitore (sottofase)

Scavi eseguiti con martello demolitore, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici.

LAVORATORI:
Addetto allo scavo eseguito con martello demolitore

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo eseguito con martello demolitore;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**	Vibrazioni **[P3 x E3]= RILEVANTE**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Attrezzi manuali;
2) Andatoie e Passerelle;
3) Compressore con motore endotermico;
4) Martello demolitore pneumatico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Tracciamento dell'asse di scavo (sottofase)

Il tracciamento dell'asse di scavo avviene tracciando sul terreno una serie di punti fissi di direzione, che si trovavano esattamente sulla direttrice di avanzamento.

LAVORATORI:
Addetto al tracciamento dell'asse di scavo

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al tracciamento dell'asse di scavo;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Scivolamenti, cadute a livello

[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Risezionamento del profilo del terreno (sottofase

Risezionamento del profilo del terreno eseguito con mezzi meccanici ed a mano.

LAVORATORI:

Addetto al risezionamento del profilo del terreno

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al risezionamento del profilo del terreno;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Investimento, ribaltamento

[P3 x E4]= ALTO

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Grader;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

5.1.3. RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Caduta dall'alto	Incendi, esplosioni	Investimento, ribaltamento	M.M.C. (sollevamento e trasporto)	Rumore
Scivolamenti, cadute a livello	Seppellimento, sprofondamento	Vibrazioni		

RISCHIO: Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:
Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Drenaggio del terreno di scavo; Protezione delle pareti di scavo; Protezione delle pareti di scavo con blindaggi; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo a sezione ristretta; Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti; Scavo a sezione ristretta in terreni coerenti; Scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di sbancamento; Scavo di sbancamento in terreni incoerenti; Scavo di sbancamento in terreni coerenti; Scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di splateamento; Scavo di splateamento in terreni incoerenti; Scavo di splateamento in terreni coerenti; Scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo eseguito a mano; Scavo eseguito a mano in profondità;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Parapetti di trattenuta. Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.

Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

RISCHIO: "Incendi, esplosioni

Descrizione del Rischio:
Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Scavo di sbancamento in rocce lapidee (mine); Scavo di splateamento in rocce lapidee (mine);

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Scelta degli esplosivi. La scelta degli esplosivi per il loro impiego deve essere fatta tenendo presente la rispondenza del tipo di esplosivo alla natura dei lavori da eseguire.

Istruzioni sull'uso degli esplosivi. Il datore di lavoro deve fornire ai lavoratori addetti alla custodia, manipolazione ed uso degli esplosivi, istruzioni scritte sulla loro conservazione e sulle cautele particolari da adottare nell'impiego dei vari tipi usati nel cantiere. Le principali norme devono essere riportate in cartelli affissi alle porte dei depositi ed ai posti di confezionamento delle cariche.

Trasporto degli esplosivi nell'interno dei cantieri. Gli esplosivi devono essere trasportati negli involucri originali, in cassette chiuse con chiavistelli o in contenitori idonei, tenendo separati gli esplosivi dalle micce e dalle capsule detonanti. Il trasporto a braccia degli esplosivi ai luoghi di impiego deve essere attuato a mezzo di solide cassette munite di coperchio chiudibile con chiavistello, distinte sia nelle dimensioni che nella dicitura per gli esplosivi e per i detonanti. Il trasporto degli esplosivi e dei detonanti deve avvenire in tempi diversi oppure per mezzo di lavoratori diversi, i quali non possono essere muniti di lampade a fiamma. Gli esplosivi trasportati su veicoli devono essere contenuti in imballaggi idonei, stabilmente collocati. I mezzi di trasporto devono essere costruiti in modo da impedire la caduta di scintille o di elementi brucianti sulle casse o sui recipienti contenenti gli esplosivi. E' vietato l'impiego di mezzi di trasporto che diano luogo a produzione di scintille o fiamme, salvo efficaci protezioni.

Disgelamento e asciugamento delle cartucce. Il disgelamento degli esplosivi deve essere effettuato possibilmente di giorno, sotto la direzione di un sorvegliante ed in posti isolati, a conveniente distanza dai luoghi dove si eseguono altri lavori. Il disgelamento degli esplosivi deve essere eseguito esclusivamente in recipienti riscaldati a bagnomaria, evitando il contatto dell'acqua con gli esplosivi. E' vietato operare il

disgelamento degli esplosivi esponendoli al fuoco o alle fiamme oppure collocandoli su fornelli accesi o riscaldati o portandoli sulla persona. Le dinamiti congelate non devono essere tagliate, perforate, divise, radunate, compresse, battute o in altro modo sollecitate con corpi duri.
Distribuzione degli esplosivi per l'impiego. La consegna degli esplosivi deve essere effettuata dal consegnatario ai lavoratori incaricati del ritiro in misura non eccedente il fabbisogno giornaliero per i lavori in corso. E' vietata la consegna di esplosivi avariati, dei quali non si deve far uso nelle mine. La distribuzione degli esplosivi ritirati deve essere effettuata immediatamente prima del caricamento delle mine ed in misura non eccedente il fabbisogno di ogni singola squadra. E' vietata la consegna di dinamiti congelate. La dinamite e gli altri esplosivi congeneri devono essere consegnati in cartucce, i cui involucri devono essere integri. Gli inneschi devono essere consegnati nel numero strettamente necessario e solamente in appositi contenitori. L'esplosivo non adoperato deve essere in ogni caso restituito dai lavoratori alla persona incaricata prima di abbandonare il lavoro.
Micce. Le micce, prima di essere applicate ai detonatori, devono essere accuratamente esaminate per accertare la loro integrità. Esse devono essere tagliate in lunghezza tale che il lavoratore adibito all'accensione abbia il tempo necessario per mettersi al sicuro. Nei luoghi umidi si devono usare micce incatramate, per le mine subacquee o praticate in terreni acquitrinosi devono essere impiegate micce ad involucro impermeabile. Periodicamente devono essere controllate la velocità di combustione della miccia e le caratteristiche del dardo.
Detonatori elettrici. I detonatori elettrici che presentano deformazioni, anomalie o deterioramenti, anche lievi, devono essere scartati e distrutti. Nel trasporto dei detonatori elettrici le cassette devono essere suddivise in scomparti, per tenere distinti i detonatori stessi per numero di ritardo. In una stessa volata non devono essere impiegati detonatori provenienti da fabbriche diverse.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.20; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.21; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.22; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.23; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.25; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.28; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.30.
b) Nelle lavorazioni: Scavo di sbancamento in rocce lapidee (mine); Scavo di splateamento in rocce lapidee (mine);
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Esploditori portatili. Per il brillamento elettrico delle mine devono essere usati esclusivamente esploditori portatili autonomi.
Innescamento delle cartucce. L'innescamento delle cartucce (preparazione delle smorze) deve essere eseguito nel seguente modo: **a)** l'accoppiamento miccia-detonatore deve essere fatto a distanza di sicurezza. Per fissare la miccia alla capsula di innesco si deve far uso esclusivamente di pinze o tenaglie, le quali non possono essere composte di elementi di ferro o di acciaio. E' vietato schiacciare la capsula di innesco con i denti; **b)** l'applicazione dei detonatori alle cartucce deve esser fatta sulla fronte di sparo a misura del loro impiego e a distanza di sicurezza da quantitativi anche piccoli di esplosivi. Le cartucce innescate devono essere di mano in mano introdotte nei fori da mina, evitando in ogni caso il loro accumulo.
Caricamento delle mine. I fori da mina devono essere caricati immediatamente prima del brillamento. Durante dette operazioni, sul luogo di impiego devono essere tenuti soltanto i quantitativi di esplosivo e di detonatori o di cartucce innescate indispensabili a garantire la continuità delle operazioni. Durante le operazioni di caricamento delle mine deve essere presente soltanto il personale addettovi. E' vietato annodare le micce fra loro o in matasse o comunque piegarle con piccoli raggi di curvatura o sottoporle a trazione, torsione o compressione. Per nuove mine, è vietato utilizzare, canne o fori da mina preesistenti. L'intasamento o borraggio deve essere fatto con materie prive di granelli o noduli quarzosi, piritosi o metallici. Le cartucce di esplosivo devono essere spinte nei fori da mina soltanto mediante bacchette di legno. Le cartucce a polvere, da adoperare nei luoghi umidi, devono essere a doppia impermeabilizzazione. Le cartucce innescate e non utilizzate devono essere separate dall'innesco.
Isolamento e controllo dei circuiti elettrici di brillamento. I conduttori dei detonatori elettrici non devono essere sottoposti a sforzi di trazione durante e dopo i collegamenti. Si deve evitare che parti nude dei conduttori vengano a contatto con le parti rocciose e si trovino immerse nell'acqua. Le giunzioni dei conduttori, a mano a mano che vengono effettuate, devono essere rivestite con isolante. Il collegamento finale dei conduttori capilinea al tratto di circuito principale deve essere eseguito da un solo operaio, previo allontanamento degli altri lavoratori. Il collegamento del circuito principale alla fonte di energia deve costituire l'ultima operazione immediatamente prima del brillamento. Il controllo del circuito deve essere effettuato con apposito ohmmetro. Nel caso che, a caricamento completato, venga riscontrata la non continuità del circuito e l'inconveniente risieda nel difettoso funzionamento di uno o più detonatori, non si deve procedere alla loro rimozione scaricando a mano le relative mine; solo nel caso che se ne possa togliere facilmente l'intasamento, si può aggiungere una nuova cartuccia innescata nell'interno della canna, inserendola nel circuito; ove l'intasamento non possa essere tolto senza pericolo, i detonatori difettosi devono essere esclusi dal circuito.
Fonti di energia per il brillamento elettrico. Per il brillamento elettrico delle mine è vietato l'uso della corrente di linea. Gli esploditori portatili a magnete devono essere muniti di un dispositivo a chiave asportabile o di altro equivalente, senza il quale il circuito di accensione non possa essere inserito. Gli apparecchi esploditori e di controllo devono essere a tenuta stagna. Gli esploditori portatili a batteria di pile o di accumulatori devono essere posti in cassetta chiusa e devono essere provvisti di uno speciale contatto a ritorno automatico per realizzare la connessione fra batteria e conduttori d'accensione con chiave di comando asportabile. La connessione deve poter avvenire soltanto esercitando sul contatto una pressione e deve immediatamente interrompersi automaticamente. Le chiavi di comando degli esploditori di cui al secondo e terzo comma devono essere tenute costantemente in custodia dal lavoratore incaricato dei collegamenti e della verifica del circuito. I dispositivi di comando dei contatti e gli eventuali apparecchi di controllo devono essere contenuti in custodia a tenuta stagna.
Precauzioni per il brillamento elettrico. E' vietato l'impiego dell'accensione elettrica ogni qualvolta siano in corso temporali entro un raggio di km 10 dal posto di brillamento delle mine. Nel caso che il temporale sopravvenga durante la fase di caricamento, l'operazione deve essere sospesa ed i lavoratori devono essere allontanati dal fronte di lavoro. E' comunque vietato impiegare il brillamento elettrico delle mine quando linee elettriche o telefoniche, conduttore o funi metalliche o binari si estendano a meno di m 30 dal punto in cui il circuito dei reofori degli inneschi elettrici si connette alla linea di collegamento con l'esploditore.
Accensione delle mine. Le mine devono essere normalmente fatte esplodere nei periodi di riposo tra una muta e l'altra dei lavoratori oppure in ore prestabilite, in modo che sia facilmente facilitata l'adozione delle necessarie cautele. Detto obbligo si estende anche ai cantieri attigui, quando in essi sussista pericolo per effetto dell'esplosione. I dirigenti di questi cantieri devono essere tempestivamente avvertiti. Quando sia necessario devono essere prestabiliti posti nei quali i lavoratori possono mettersi al sicuro. Nella escavazione dei pozzi si devono stabilire, ove sia necessario, solidi impalcati di tramezzo e agevoli scale per il pronto allontanamento dell'operaio accenditore.
Misure di sicurezza in caso di temporale. E' fatto obbligo di approntare nel cantiere un idoneo sistema di segnalazione che consenta di dare ai lavoratori che si trovano nell'interno del sotterraneo disposizioni per la sospensione immediata del lavoro e per mettersi al sicuro dal pericolo di esplosione all'approssimarsi di condizioni atmosferiche temporalesche nella zona del cantiere, quando si faccia uso di accensione elettrica.
Tempo di attesa dopo lo sparo. Effettuato lo sparo delle mine, è consentito l'accesso al cantiere solo quando i gas e le polveri prodotti dall'esplosione siano stati eliminati e si sia potuta acquistare la presunzione che nessuna mina è rimasta inesplosa.
PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prova dei circuiti. La prova del circuito di accensione deve farsi ad una distanza non inferiore ai m 150 dal fronte minato e soltanto dopo che tutti i lavoratori si siano allontanati e posti al sicuro.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.26; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.29; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.31; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.32; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.33; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.35; D.P.R. 20 marzo 1956 n.320, Art.48; D.P.R. 20 marzo 1956 n.320, Art.51; D.P.R. 20 marzo 1956 n.320, Art.52.

Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:
a) **Nelle lavorazioni:** Rinterro di scavo eseguito a macchina; Rinfianco con sabbia eseguito a macchina; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo a sezione ristretta; Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti; Scavo a sezione ristretta in terreni coerenti; Scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di sbancamento; Scavo di sbancamento in terreni incoerenti; Scavo di sbancamento in terreni coerenti; Scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di splateamento; Scavo di splateamento in terreni incoerenti; Scavo di splateamento in terreni coerenti; Scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Risezionamento del profilo del terreno;
PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto

Descrizione del Rischio:
Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:
a) **Nelle lavorazioni:** Drenaggio del terreno di scavo; Rinterro di scavo eseguito a mano; Scavo eseguito a mano; Scavo eseguito a mano in superficie; Scavo eseguito a mano in profondità; Scavo eseguito con martello demolitore;
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO Rumore

Descrizione del Rischio:
Danni all'apparato uditivo causati da prolungata esposizione al rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:
a) **Nelle lavorazioni:** Protezione delle pareti di scavo; Rinfianco con sabbia eseguito a macchina; Rinfianco con sabbia eseguito a mano; Scavo di sbancamento in rocce lapidee (mine); Scavo di splateamento in rocce lapidee (mine); Scavo eseguito con martello demolitore;
Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.
b) **Nelle macchine:** Autocarro con gru; Pala meccanica; Autocarro; Terna; Escavatore;
Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.
c) **Nelle macchine:** Dumper; Escavatore con martello demolitore; Grader;
Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale,

quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.
Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello

Descrizione del Rischio:
Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.
MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:
a) Nelle lavorazioni: Tracciamento dell'asse di scavo;
PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Postazioni di lavoro. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.
Percorsi pedonali. I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature materiali, macerie, ecc. ,
Ostacoli fissi. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento

Descrizione del Rischio:
Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.
MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:
a) Nelle lavorazioni: Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo a sezione ristretta; Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti; Scavo a sezione ristretta in terreni coerenti; Scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di sbancamento; Scavo di sbancamento in terreni incoerenti; Scavo di sbancamento in terreni coerenti; Scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di splateamento; Scavo di splateamento in terreni incoerenti; Scavo di splateamento in terreni coerenti; Scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo eseguito a mano; Scavo eseguito a mano in profondità;
PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

RISCHIO:VIBRAZIONI

Descrizione del Rischio:
Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o attrezzature. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Rinfianco con sabbia eseguito a macchina; Rinfianco con sabbia eseguito a mano; Scavo eseguito con martello demolitore;
Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

b) Nelle macchine: Autocarro con gru; Autocarro;
Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

c) Nelle macchine: Dumper; Pala meccanica; Terna; Escavatore; Escavatore con martello demolitore; Grader;
Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.
Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

5.1.4. ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Andatoie e Passerelle	Argano a cavalletto	Attrezzi manuali	Blindaggio scavi	Compattatore a piatto vibrante
Compressore con motore endotermico	Martello demolitore pneumatico	Scala semplice	Sega circolare	

ANDATOIE E PASSERELLE

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisionali predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

ARGANO A CAVALLETTO

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Elettrocuzione;
4) Scivolamenti, cadute a livello;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

ATTREZZI MANUALI

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Punture, tagli, abrasioni;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

BLINDAGGIO SCAVI

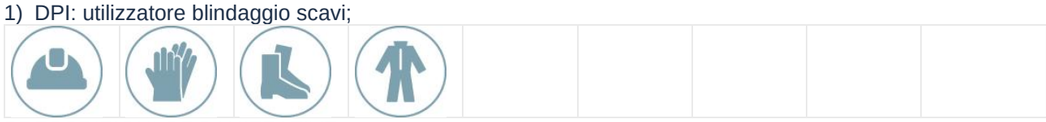
Il blindaggio scavi è un'opera provvisionale commercializzata in moduli standardizzati, composti da pannelli metallici di contenimento, travi verticali di sostegno e puntelli orizzontali regolabili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Cesoiamenti, stritolamenti;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore blindaggio scavi;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE

Il compattatore a piatto vibrante è un'attrezzatura destinata al costipamento di rinterri di non eccessiva entità, come quelli eseguiti successivamente a scavi per posa di sottoservizi, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Incendi, esplosioni;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Rumore;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore compattatore a piatto vibrante;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** copricapo; **b)** otoprotettori; **c)** guanti antivibrazioni; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

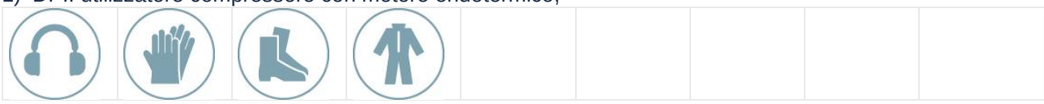
COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Getti, schizzi;
2) Inalazione fumi, gas, vapori;
3) Incendi, esplosioni;
4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Rumore;
5) Scivolamenti, cadute a livello;
6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

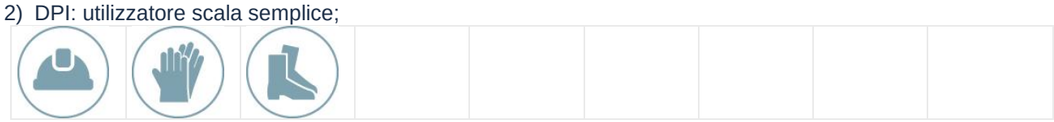
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

SCALA SEMPLICE

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Caduta dall'alto;
2) Movimentazione manuale dei carichi;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) Scala semplice: misure preventive e protettive;
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.
2) DPI: utilizzatore scala semplice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

SEGA CIRCOLARE

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Scivolamenti, cadute a livello;
6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore sega circolare;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

5.1.5. MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Autocarro	Autocarro con gru	Dumper	Escavatore	Escavatore con martello demolitore
Grader	Pala meccanica	Terna		

AUTOCARRO

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autocarro;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOCARRO CON GRU

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Punture, tagli, abrasioni;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:
1) DPI: operatore autocarro con gru;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

DUMPER

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).
Rischi generati dall'uso della Macchina:
1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Vibrazioni;

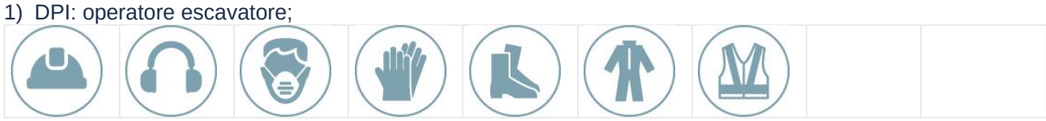
Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:
1) DPI: operatore dumper;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

ESCAVATORE

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.
Rischi generati dall'uso della Macchina:
1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:
1) DPI: operatore escavatore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

L'escavatore con martello demolitore è una macchina operatrice dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico e impiegata per lavori di demolizione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

GRADER

Il grader (o livellatrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato per eseguire livellamenti del terreno, per sagomare il profilo di tracciati stradali, per eseguire cunette, per distribuire e muovere materiale vario per pavimentazioni stradali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore grader;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **d)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **e)** guanti (all'esterno della cabina); **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

PALA MECCANICA

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore pala meccanica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

TERNA

La terna è una macchina operatrice, dotata sia di pala sull'anteriore che di braccio escavatore sul lato posteriore, utilizzata per operazioni di scavo, riporto e movimento di terra o altri materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Inalazione polveri, fibre;
5) Incendi, esplosioni;
6) Investimento, ribaltamento;
7) Rumore;
8) Scivolamenti, cadute a livello;
9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore terna;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

5.2. Fondazioni

5.2.1. Strutture in fondazione in c.a. (fase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

LAVORATORI:
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Punture, tagli, abrasioni **[P3 x E1]= MODERATO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Andatoie e Passerelle;
2) Attrezzi manuali;
3) Scala semplice;
4) Pompa a mano per disarmante;
5) Sega circolare.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Nebbie; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili, in materiale polimerico o metallico, composte da pannelli modulari per adattarsi a strutture di dimensioni e spessore variabili.

LAVORATORI:
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		Punture, tagli, abrasioni **[P3 x E1]= MODERATO**
	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**				

MACCHINE E ATTREZZI:
1) autogru;
2) Attrezzi manuali;
3) Scala semplice;
4) Andatoie e Passerelle.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in fondazione.

LAVORATORI:
Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Punture, tagli, abrasioni **[P3 x E1]= MODERATO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Andatoie e Passerelle;
2) Attrezzi manuali;
3) Scala semplice;
4) Trancia-piegaferri.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (sottofase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).

LAVORATORI:
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		Getti, schizzi **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls;

3) Andatoie e Passerelle;
4) Attrezzi manuali;
5) Scala semplice;
6) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Posa di pali prefabbricati (sottofase)

Posa in opera di pali prefabbricati in c.a. centrifugato (tipo SCAC o similari).

LAVORATORI:
Addetto alla posa di pali prefabbricati
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla posa di pali prefabbricati;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Urti, colpi, impatti, compressioni **[P1 x E1]= BASSO**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Autogru;
3) Battipalo;
4) Andatoie e Passerelle;
5) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; M.M.C. (sollevamento e trasporto).

Scapitozzatura di pali prefabbricati (sottofase)

Scapitozzatura di pali prefabbricati infissi per eliminare gli strati di calcestruzzo eventualmente ammalorato e creare una superficie omogenea per la realizzazione delle strutture in elevazione.

LAVORATORI:
Addetto alla scapitozzatura di pali prefabbricati
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla scapitozzatura di pali prefabbricati;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Inalazione polveri, fibre		M.M.C. (sollevamento e trasporto)		Rumore

	[P3 x E2]= MEDIO		**[P1 x E1]= BASSO**		**[P3 x E3]= RILEVANTE**
	Vibrazioni **[P3 x E3]= RILEVANTE**				

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Attrezzi manuali;
2) Compressore con motore endotermico;
3) Martello demolitore pneumatico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Perforazioni per pali trivellati (sottofase)

Perforazione per fori di pali eseguita con sonda a rotazione su carro cingolato.

LAVORATORI:
Addetto alle perforazioni per pali trivellati

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alle perforazioni per pali trivellati;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**		Urti, colpi, impatti, compressioni **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Dumper;
3) Sonda di perforazione;
4) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni.

Posa ferri di armatura per pali trivellati (sottofase)

Posa di gabbie di armatura all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione di pali di fondazione.

LAVORATORI:
Addetto alla posa ferri di armatura per pali trivellati

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per pali trivellati;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Autogru;
3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Getto di calcestruzzo per pali trivellati (sottofase)

Esecuzione di getti di calcestruzzo per la realizzazione di pali trivellati gettati in opera.

LAVORATORI:
Addetto al getto di calcestruzzo per pali trivellati

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per pali trivellati;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		Getti, schizzi **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls;
3) Attrezzi manuali.

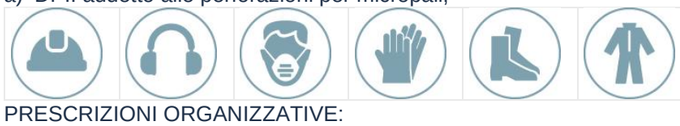
Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Perforazioni per micropali (sottofase)

Perforazione per micropali tipo Radice con sonda a rotazione su carro cingolato.

LAVORATORI:
Addetto alle perforazioni per micropali

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alle perforazioni per micropali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto)		Urti, colpi, impatti, compressioni		

[P1 x E1]= BASSO

[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Dumper;
3) Sonda di perforazione;
4) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni.

Posa ferri di armatura per micropali (sottofase)

Posa di gabbie di armatura all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione di micropali tipo Radice.

LAVORATORI:
Addetto alla posa ferri di armatura per micropali

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per micropali;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta di materiale dall'alto o a livello
[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Autocarro;
2) Autogru;
3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni

Getto di calcestruzzo per micropali (sottofase)

Esecuzione di getti di calcestruzzo per micropali tipo Radice e immissione di aria compressa per favorire la completa diffusione del calcestruzzo.

LAVORATORI:
Addetto al getto di calcestruzzo per micropali

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per micropali;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Chimico
[P1 x E1]= BASSO

Getti, schizzi
[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Attrezzi manuali;
2) Impianto di iniezione per miscele cementizie.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio.

Realizzazione di micropali in acciaio (sottofase)

Realizzazione di micropali in acciaio munito di fori con valvole di non ritorno (tipo TUBFIX) ed iniezione di malta di cemento in pressione.

LAVORATORI:
Addetto alla realizzazione di micropali in acciaio

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di micropali in acciaio;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		Getti, schizzi **[P1 x E1]= BASSO**		Urti, colpi, impatti, compressioni **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Sonda di perforazione;
2) Dumper;
3) Attrezzi manuali;
4) Impianto di iniezione per miscele cementizie.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio.

Realizzazione PALI CFA / pali trivellati

Perforazione per fori di pali eseguita con sonda a rotazione su carro cingolato.

LAVORATORI:
Addetto alle perforazioni per pali trivellati

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alle perforazioni per pali trivellati;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**		Urti, colpi, impatti, compressioni **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Dumper;
3) Sonda di perforazione;
4) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni.

5.2.2. RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Caduta dall'alto	Caduta di materiale dall'alto o a livello	Chimico	Getti, schizzi	Inalazione polveri, fibre
M.M.C. (sollevamento e trasporto)	Punture, tagli, abrasioni	R.O.A. (operazioni di saldatura)	Rumore	Seppellimento, sprofondamento
Urti, colpi, impatti, compressioni	Vibrazioni			

RISCHIO: "Caduta dall'alto

Descrizione del Rischio:
Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.
MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di strutture reticolari in acciaio; Montaggio di traliccio in acciaio;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Preparazione e assemblaggio. Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto e si devono organizzare gli elementi con le predisposizioni necessarie per la sicurezza di montaggio in quota.
PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Misure di sicurezza. Le misure di sicurezza da adottare, compatibilmente con le norme in vigore, possono consistere sostanzialmente in: **a)** impiego di opere provvisionali indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro; **b)** difese applicate alle strutture a piè d'opera o contestualmente al montaggio quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle; **c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie; **d)** reti di sicurezza; **e)** difese applicate alle strutture immediatamente dopo il loro montaggio quali reti, posizionate all'interno e/o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione, ancorate ai sistemi previsti in fase di progettazione e costruzione della carpenteria; **f)** attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi di carpenteria, da adottare in tutte le fasi transitorie di montaggio e di completamento delle protezioni; **g)** scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

b) Nelle lavorazioni: Getto in calcestruzzo per completamento di solaio in acciaio-calcestruzzo; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Posa di reti elettrosaldate; Getto di calcestruzzo di cordoli in c.a. in elevazione; Lavorazione e posa ferri di armatura di cordoli in c.a. in elevazione; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. in elevazione; Realizzazione di murature in elevazione; Realizzazione di pilastri in muratura; Realizzazione di volte in muratura;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

c) Nelle lavorazioni: Montaggio di chiusure perimetrali con pannelli prefabbricati in lamiera zincata;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Istruzioni del fornitore. Le misure di sicurezza adottate contro il rischio di caduta dall'alto devono essere identificate tenendo conto delle istruzioni formulate dal fornitore dei prefabbricati. Tali istruzioni dovranno essere compatibili con le predisposizioni costruttive adottate in fase di progettazione e costruzione.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Misure di sicurezza. Le misure di sicurezza da adottare, compatibilmente con le norme in vigore, possono consistere sostanzialmente in: **a)** impiego di opere provvisionali indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro; **b)** difese applicate alle strutture prefabbricate a piè d'opera quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle; **c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie; **d)** reti di sicurezza; **e)** difese applicate alle strutture prefabbricate immediatamente dopo il loro montaggio; **f)** attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi prefabbricati, da adottare in assenza delle protezioni di cui sopra e fino alla loro completa installazione; **g)** scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

d) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di giunto strutturale; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Parapetti di trattenuta. Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.
Realizzazione dei pilastri. Prima della realizzazione dei pilastri lungo il bordo della costruzione si deve procedere alla realizzazione del ponteggio perimetrale munito di parapetto verso la parte esterna; in mancanza di ponti normali con montanti deve essere sistemato, in corrispondenza del piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo con larghezza utile di almeno 1,2 metri. Per la realizzazione dei pilastri è necessario servirsi degli appositi trabattelli.
Realizzazione dei solai. Durante la formazione dei solai si deve procedere ad eseguire le operazioni di carpenteria operando il più possibile dal solaio sottostante, con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio. Quando per il completamento delle operazioni si rende necessario accedere al piano di carpenteria prima che quest'ultimo sia completo di impalcato e quando si rende necessario operare al di sopra di strutture reticolari (travetti) per l'appoggio dei laterizi è necessario ricorrere all'impiego di sottopalchi o reti di sicurezza.
Vani liberi e rampe scale. I vani liberi all'interno della struttura devono essere coperti con materiale pedonabile o protetti su tutti i lati liberi con solido parapetto; anche le rampe delle scale in costruzione devono essere munite di parapetto.

e) **Nelle lavorazioni:** Perforazioni per pali trivellati; Posa ferri di armatura per pali trivellati; Getto di calcestruzzo per pali trivellati; Perforazioni per paratie in c.a.; Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.; Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Parapetti di trattenuta. Lo scavo deve essere tenuto circoscritto da un parapetto, atto ad impedire la caduta dentro lo scavo durante le operazioni a bordo scavo (misura della profondità, controllo delle pareti, ecc). Il parapetto dovrà essere mantenuto in opera a partire da quando lo scavo supera i 2 metri di profondità e fino al completamento del palo.
Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori di fondazioni speciali, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali.

f) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. con casseforme riutilizzabili; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. in elevazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. in fondazione con casseforme riutilizzabili;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Requisiti degli addetti. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.
PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello

Descrizione del Rischio:
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisionali, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.
MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di chiusure perimetrali con pannelli prefabbricati in lamiera zincata; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di strutture reticolari in acciaio; Montaggio di traliccio in acciaio; Realizzazione di giunto strutturale; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Posa di reti elettrosaldate; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Posa di pali prefabbricati; Posa ferri di armatura per pali trivellati; Posa ferri di armatura per micropali; Posa ferri di armatura per tiranti; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. con casseforme riutilizzabili; Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.; Lavorazione e posa ferri di armatura di cordoli in c.a. in elevazione; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. in elevazione; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. in elevazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione di murature in elevazione; Realizzazione di pilastri in muratura; Realizzazione di volte in muratura; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. in fondazione con casseforme riutilizzabili;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

b) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Custodia dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:
Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per completamento di solaio in acciaio-calcestruzzo; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Posa di casseri modulari a perdere per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto di calcestruzzo per pali trivellati; Getto di calcestruzzo per micropali; Realizzazione di micropali in acciaio; Getto di calcestruzzo per tiranti; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. con casseforme riutilizzabili; Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.; Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.; Getto di calcestruzzo di cordoli in c.a. in elevazione; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. in elevazione; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. in elevazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. in fondazione; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. in fondazione con casseforme riutilizzabili; Getto di calcestruzzo di cordoli in c.a. in fondazione;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Getti, schizzi

Descrizione del Rischio:
Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per completamento di solaio in acciaio-calcestruzzo; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto di calcestruzzo per pali trivellati; Getto di calcestruzzo per micropali; Realizzazione di micropali in acciaio; Getto di calcestruzzo per tiranti; Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.; Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.; Getto di calcestruzzo di cordoli in c.a. in elevazione; Getto di calcestruzzo di cordoli in c.a. in fondazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Operazioni di getto. Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre

Descrizione del Rischio:
Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Scapitozzatura di pali prefabbricati;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Irrorazione delle superfici. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto

Descrizione del Rischio:
Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:
a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di strutture reticolari in acciaio; Montaggio di traliccio in acciaio; Scapitozzatura di pali prefabbricati; Perforazioni per pali trivellati; Perforazioni per micropali; Perforazioni per tiranti; Posa di gabbionature metalliche; Perforazioni per paratie in c.a.; Realizzazione di murature in elevazione; Realizzazione di pilastri in muratura; Realizzazione di volte in muratura; Realizzazione di murature in fondazione;
Nelle macchine: Battipalo;
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni

Descrizione del Rischio:
Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.
MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:
a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Posa di casseri modulari a perdere per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.; Lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a.; Lavorazione e posa ferri di armatura di cordoli in c.a. in elevazione; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. in elevazione; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. in fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura di cordoli in c.a. in fondazione;
PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Ferri d'attesa. I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.
Disarmo. Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura

Descrizione del Rischio:
Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:
a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di strutture reticolari in acciaio; Montaggio di traliccio in acciaio;
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

RISCHIO:rumore

Descrizione del Rischio:
Danni all'apparato uditivo causati da prolungata esposizione al rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Posa di casseri modulari a perdere per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Posa di pali prefabbricati; Scapitozzatura di pali prefabbricati; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. con casseforme riutilizzabili; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. in elevazione; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. in elevazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione di murature in elevazione; Realizzazione di pilastri in muratura; Realizzazione di volte in muratura; Realizzazione di murature in fondazione; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. in fondazione; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. in fondazione con casseforme riutilizzabili;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

b) Nelle macchine: Autogru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro; Gru a torre;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

c) Nelle macchine: Battipalo; Dumper;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.
Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

d) Nelle macchine: Sonda di perforazione;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento

Descrizione del Rischio:
Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.
MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:
a) Nelle lavorazioni: Realizzazione di drenaggio per muri di sostegno;
PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

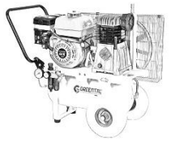
RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni

Descrizione del Rischio:
Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.
MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:
a) Nelle lavorazioni: Posa di pali prefabbricati;
PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Cuffia metallica. Alla testa del palo dovrà applicarsi una cuffia metallica con una guarnizione in resina sintetica armata, oppure legno, piombo, ecc., per limitare la possibilità di rotture con conseguenti eventuali proiezione di schegge.
b) Nelle lavorazioni: Perforazioni per pali trivellati; Perforazioni per micropali; Realizzazione di micropali in acciaio; Perforazioni per tiranti; Perforazioni per paratie in c.a.;
PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Schermi protettivi. In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione (terriccio), per salvaguardare il personale addetto.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:
Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o attrezzature. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:
a) Nelle lavorazioni: Scapitozzatura di pali prefabbricati;
Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.
b) Nelle macchine: Autogru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro;
Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.
c) Nelle macchine: Battipalo; Dumper; Sonda di perforazione;
Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.
Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

5.2.3. ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Andatoie e Passerelle	Attrezzi manuali	Betoniera a bicchiere	 Compressore con motore endotermico	Impianto di iniezione per miscele cementizie
Legatrice automatica per ferro	Martello demolitore pneumatico	Pompa a mano per disarmante	Saldatrice elettrica	Scala semplice
Trancia-piegaferri	Vibratore elettrico per calcestruzzo	Sega circolare		

ANDATOIE E PASSERELLE

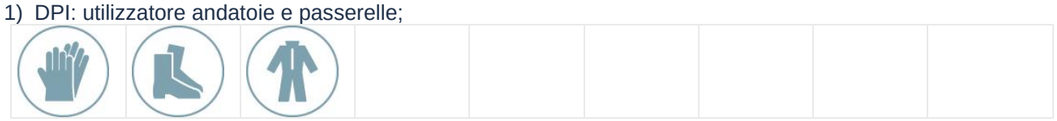
Le andatoie e le passerelle sono opere provvisionali predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

APPARECCHIATURA IDRAULICA PER LA TESATURA DI TREFOLI

L'apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli in acciaio è utilizzata per applicare tensioni di pre o postcompressione a manufatti in calcestruzzo.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Getti, schizzi;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore apparecchiatura idraulica per la tesatura dei trefoli;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

ATTREZZI MANUALI

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Punture, tagli, abrasioni;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

BETONIERA A BICCHIERE

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

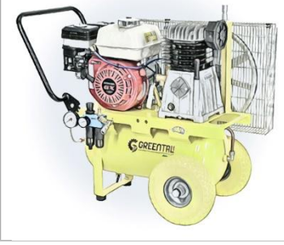
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Elettrocuzione;
4) Getti, schizzi;
5) Inalazione polveri, fibre;
6) Movimentazione manuale dei carichi;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

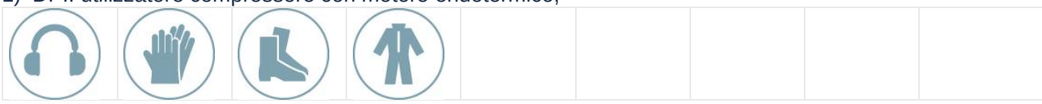
COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Getti, schizzi;
2) Inalazione fumi, gas, vapori;
3) Incendi, esplosioni;
4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

IMPIANTO DI INIEZIONE PER MISCELE CEMENTIZIE

L'impianto di iniezione per miscele cementizie è impiegato per il consolidamento e/o l'impermeabilizzazione di terreni, gallerie, scavi, diaframmi, discariche, o murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Caduta dall'alto;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Inalazione polveri, fibre;
5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
6) Scoppio;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore impianto iniezione per malte cementizie;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

LEGATRICE AUTOMATICA PER FERRO

La legatrice automatica per ferro è un elettroutensile che permette di velocizzare la legatura dei ferri di armatura (barre, tondini, staffe, ecc...).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore legatrice automatica per ferro;

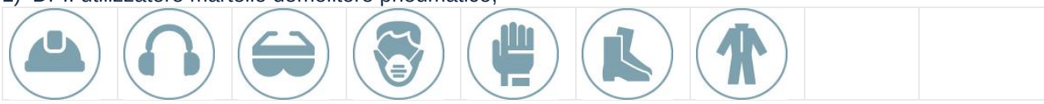
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Rumore;
5) Scivolamenti, cadute a livello;
6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

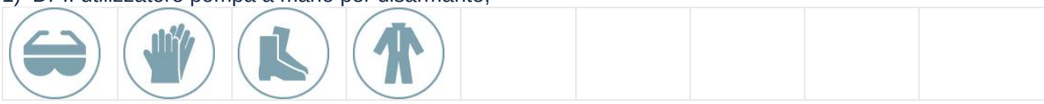


PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

POMPA A MANO PER DISARMANTE

La pompa a mano è utilizzata per l'applicazione a spruzzo di disarmante.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Getti, schizzi;
2) Nebbie;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore pompa a mano per disarmante;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

SALDATRICE ELETTRICA

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Elettrocuzione;
2) Inalazione fumi, gas, vapori;
3) Incendi, esplosioni;
4) Radiazioni non ionizzanti;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

SCALA SEMPLICE

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Caduta dall'alto;
2) Movimentazione manuale dei carichi;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) Scala semplice: misure preventive e protettive;
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

SEGA CIRCOLARE

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Scivolamenti, cadute a livello;
6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore sega circolare;

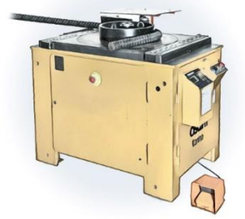
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

RANCIA-PIEGAFERRI

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Elettrocuzione;
4) Punture, tagli, abrasioni;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE: Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Rumore;
3) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti antivibrazioni; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

5.2.4. MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Autobetoniera	Autocarro	Autogru	Autopompa per cls	Battipalo
Dumper	Sonda di perforazione			

AUTOBETONIERA

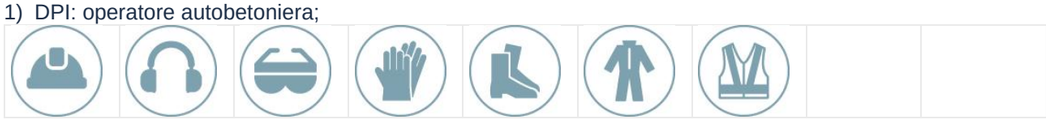
L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autobetoniera;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOCARRO

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:
1) DPI: operatore autocarro;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOGRU

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:
1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Punture, tagli, abrasioni;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:
1) DPI: operatore autogru;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOPOMPA PER CLS

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

Rischi generati dall'uso della Macchina:
1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:
1) DPI: operatore autopompa per cls;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

BATTIPALO

Il battipalo è una macchina operatrice, dotata di maglio sommitale, impiegata per infiggere nel terreno i pali di fondazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Elettrocuzione;
4) Getti, schizzi;
5) Incendi, esplosioni;
6) Investimento, ribaltamento;
7) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
8) Punture, tagli, abrasioni;
9) Rumore;
10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
11) Vibrazioni;

isure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore battipalo;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; *e)* calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta (interventi di manutenzione); **g)** indumenti protettivi.

DUMPER

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Vibrazioni;

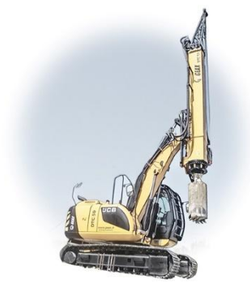
Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore dumper;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

SONDA DI PERFORAZIONE

La sonda di perforazione è una macchina operatrice utilizzata normalmente per l'esecuzione di perforazioni subverticali e suborizzontali adottando sistemi a rotazione e/o rotopercussione.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore sonda di perforazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.